

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 1» г. Усолье-Сибирское**

**Сборник
контрольно-измерительных материалов
для проведения промежуточной и итоговой аттестации по
алгебре и геометрии
(7 – 9 классы)**

Составитель:

Зарубина Л.В., учитель математики

г. Усолье-Сибирское

2020 год

Содержание

Пояснительная записка	3
Часть 1. 7 класс	4
1.1. Алгебра	4
1. Итоговый тест	4
1.2. Геометрия	8
1. Соотношения между сторонами и углами треугольника	8
2. Сумма углов треугольника	14
3. Итоговый тест	22
Часть 2. 8 класс	27
2.1. Алгебра	27
1. Итоговый тест	27
2.2. Геометрия	29
1. Параллелограмм	29
2. Трапеция	34
3. Прямоугольник, ромб, квадрат	43
4. Площадь	52
5. Итоговый тест	61
Часть 3. 9 класс	65
3.1. Алгебра	65
1. Функции	65
2. Числа и вычисления	77
3. Числовые неравенства	83
4. Корень. Степень	88
Список использованных источников	94

Пояснительная записка

Сборник контрольно-измерительных материалов по алгебре и геометрии разработан для обучающихся 7 – 9 классов общеобразовательных школ.

Предлагаемая система тестовых заданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Содержание тестовых заданий разработано в соответствии с учебно-методическим комплексом: «Алгебра. 7 – 9 классы» авторы: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.; «Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и др. 7 – 9 классы» автор Бутузов В.Ф.

Сборник предназначен для проверки усвоения школьниками содержания программы математического образования, отраженного в учебниках по алгебре и геометрии. Тесты составлены с учетом требований к уровню знаний и умений обучающихся 7 – 9 классов, которые отражены в программе по математике за курс основной школы. Система тестовых заданий проверяет не только усвоение учебного материала, но и знакомит школьников с основными формами заданий, применяемых в итоговой проверке знаний и умений по курсу математики, которые используются в государственной итоговой аттестации (ГИА) для 9 класса и едином государственном экзамене (ЕГЭ) для 11 класса.

По каждой теме предлагается от 2 до 4 вариантов тестов, идентичных по проверяемым элементам содержания, форме заданий и уровню сложности. Варианты тестовых заданий содержат задания разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого.

Предлагаются различные по форме тестовые задания:

- на выбор одного верного ответа из четырех предложенных, данный формат представлен в контрольно-измерительных материалах ГИА;
- на установление соответствия между объектами;
- тестовые задания открытого типа, которые предполагают наличие решения задачи.

Разработанная система тестовых заданий направлена на контроль усвоения знаний, умений и навыков учащихся. Варианты могут использоваться целиком или можно выбрать отдельные задания. В зависимости от целей проверки тестовые задания могут применяться в качестве контроля первичного усвоения материала, постановки проблемного вопроса при изучении новой темы, для разнообразия форм деятельности на уроке и самостоятельной работы школьников. Учитель имеет возможность предложить варианты для фронтального или индивидуального опроса.

Сборник предназначен для учителей математики общеобразовательных школ.

Часть 1. 7 класс

1.1. Алгебра

1. Итоговый тест

1 вариант

1. Найдите значение выражения $2,7 - 49 : (-7)$.

1. 9,7 2. 4,3 3. -4,3 4. нет правильного ответа

2. Какое значение принимает сумма $x + y$, если $x = -2,6$; $y = -4,4$?

1. -1,8 2. -7 3. 7 4. нет правильного ответа

3. Составьте выражение по условию задачи: «Турист шел со скоростью b км/ч. Какое расстояние он пройдет за 8 часов?».

1. $8 - b$ 2. $8 + b$ 3. $8b$ 4. $8 : b$

4. Упростите выражение $-4m + 9n - 7m - 2n$.

1. $-3m + 11n$ 2. $-3m + 7n$ 3. $-11m + 7n$ 4. нет правильного ответа

5. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые $(2,7x - 15) - (3,1x - 14)$.

1. $0,4x - 29$ 2. $-0,4x - 1$ 3. $5,8x - 1$ 4. нет правильного ответа

6. Решите уравнение $10y + 6 = 2 + 7y + 3 + 3y$.

1. корнем уравнения может быть любое число 2. 0
3. нет корней 4. нет правильного ответа

7. Выясните, на сколько размах ряда $7, 2, 4, 2, 3, 2, 8, -6, 8, -2$ больше его медианы.

1. на 11,5 2. на 10,5 3. на 3 4. нет правильного ответа

8. Функция задана формулой $y = 17 - 5x$. Найдите значение функции, если значение аргумента равно -8.

1. -23 2. 57 3. 2,4 4. нет правильного ответа

9. Функция задана формулой $y = 0,3x - 6$. Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно -3.

1. 10 2. -30 3. -6,9 4. нет правильного ответа

10. Какая из точек принадлежит графику линейной функции $y = 1,5x - 2$:

A(-10; 2), B(0; -2), C(3; 4), E(5; -2).

1. А 2. В 3. С 4. Е

11. Найдите значение выражения $(-1)^3 - (-2)^2 + 52 - 72$.

1. 83 2. 33 3. -17 4. нет правильного ответа

12. Упростите выражение $c^8 : c^4 \cdot c$.

1. c^5 2. c^{33} 3. c^{13} 4. нет правильного ответа

13. Приведите одночлен к стандартному виду $5x^5y \cdot 0,3xy^3$.

1. $15x^6y^4$ 2. $1,5x^5y^3$ 3. $1,5x^6y^4$ 4. нет правильного ответа

14. Упростите выражение $-3a^7b^2 \cdot (5a^3)^2$.

1. $-15a^{13}b^2$ 2. $-15a^{12}b^2$ 3. $-75a^{12}b^2$ 4. нет правильного ответа

15. При всех значениях а значение выражения $2a(a - 18) + 3(a^2 + 12a) - 5a^2 + 3$ равно:

1. 3 2. -3 3. $2a+3$ 4. нет правильного ответа

16. Выполните умножение $(3a - b)(2b - 4a)$.

1. $-12a^2 - 2ab - 2b^2$ 2. $-12a^2 + 10ab - 2b^2$ 3. $6ab - 2b^2$ 4. нет правильного ответа

17. Преобразуйте в многочлен $(4x - 5y)^2$.

1. $16x^2 - 20xy + 25y^2$ 2. $16x^2 - 40xy + 25y^2$ 3. $16x^2 - 25y^2$ 4. нет правильного ответа

18. Вынесите общий множитель за скобку $12xy - 4y^2$.

1. $4(3xy - y)$ 2. $4y(3x - y)$ 3. $y(12x - 4y)$ 4. нет правильного ответа

19. Разложите на множители $ay - 5a - by + 5b$.

1. $(a - b)(y - 5)$ 2. $(a + b)(y - 5)$ 3. $(a + b)(y + 5)$ 4. нет правильного ответа

20. Представьте выражение в виде квадрата двучлена $4y^2 - 12y + 9$.

1. $(4y - 3)^2$ 2. $(2y + 3)^2$ 3. $(2y - 3)^2$ 4. нет правильного ответа

21. Решите уравнение $(x - 2)^2 - 2(x + 1)^2 = (3 - x)(3 + x) + 1$.

22. Упростите выражение $(y - 4)(y + 2) + (3 - y)^2 - 2(7 + y)(y - 7)$ и найдите его значение при $y = \frac{1}{4}$.

23. Решите задачу:

В трех мешках 114 кг сахара. В первом на 16 кг меньше, чем во втором, а в третьем на 2 кг меньше, чем во втором. Сколько килограммов сахара во втором мешке?

2 вариант

1. Найдите значение выражения $5,6 - 63 : (-9)$.

1. 12,6 2. 1,4 3. -1,4 4. нет правильного ответа

2. Какое значение принимает сумма $x + y$, если $x = -1,3$; $y = -6,7$?

1. -5,4 2. -8 3. 8 4. нет правильного ответа

3. Составьте выражение по условию задачи: «Пешеход шел со скоростью a км/ч. Какое расстояние он пройдет за 6 часов?».

1. $6-a$ 2. $6+a$ 3. $6a$ 4. нет правильного ответа

4. Упростите выражение $-4a + 6b - 8a - 4b$.

1. $-4a+10b$ 2. $-12a+2b$ 3. $-4a+2b$ 4. нет правильного ответа

5. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые $(3,6x - 14) - (4,7x - 13)$.

1. $-1,1x-1$ 2. $-1,1x-27$ 3. $7,3x-1$ 4. нет правильного ответа

6. Решите уравнение $11x + 9 = 4 + 6x + 5 + 5x$.

1. нет корней 2. корнем уравнения может быть любое число
3. 0 4. нет правильного ответа

7. Выясните, на сколько размах ряда $8, 3, 7, 2, 6, 2, 4, -5, 2, -3$ больше его медианы.

1. на 9,5 2. на 1 3. на 10,5 4. нет правильного ответа

8. Функция задана формулой $y = 14 - 7x$. Найдите значение функции, если значение аргумента равно -7 .

1. 3 2. 63 3. -35 4. нет правильного ответа

9. Функция задана формулой $y = 0,8x - 14$. Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно -6 .

1. -25 2. 20 3. 18,9 4. нет правильного ответа

10. Какая из точек принадлежит графику линейной функции $y = 1,4x - 6$:

A(3; -2). B(-10; -8), C(0; -6) E(5; -1).

1. A 2. B 3. C 4. E

11. Найдите значение выражения $(-3)^3 - (-1)^2 + 63 - 47$.

1. 8 2. -10 3. -12 4. нет правильного ответа

12. Упростите выражение $n \cdot n^{11} : n^6$.

1. n^{18} 2. n^2 3. n^6 4. нет правильного ответа

13. Приведите одночлен к стандартному виду $0,6x^4y \cdot 4xy^6$.

1. $24x^5y^7$ 2. $2,4x^5y^7$ 3. $2,4x^4y^6$ 4. нет правильного ответа

14. Упростите выражение $-4a^6b^3 \cdot (7b^4)^2$.

1. $-28a^6b^{11}$ 2. $-28a^6b^9$ 3. $-196a^6b^9$ 4. нет правильного ответа

15. При всех значениях a значение выражения $4a(a - 13) + 2(a^2 + 26a) - 6a^2 + 4$ равно:

1. 4 2. $4a+2$ 3. -4 4. нет правильного ответа

16. Выполните умножение $(3a - 2b)(b - 4a)$.

1. $-12a^2 - 5ab - 2b^2$ 2. $-12a^2 + 11ab - 2b^2$ 3. $3ab - 2b^2$ 4. нет правильного ответа

17. Преобразуйте в многочлен $(7x + 3y)^2$.

1. $49x^2 + 42xy + 9y^2$ 2. $49x^2 + 9y^2$ 3. $49x^2 + 21xy + 9y^2$ 4. нет правильного ответа

18. Вынесите общий множитель за скобку $7y^2 - 14xy$.

1. $7(y^2 - 2xy)$ 2. $7y(y - 2x)$ 3. $y(7y - 14x)$ 4. нет правильного ответа

19. Разложите на множители $ab - 4b - ac + 4c$.

1. $(b + c)(a - 4)$ 2. $(b + c)(a + 4)$ 3. $(b - c)(a - 4)$ 4. нет правильного ответа

20. Представьте выражение в виде квадрата двучлена $9x^2 - 12x + 4$.

1. $(3x - 2)^2$ 2. $(9x - 2)^2$ 3. $(3x + 2)^2$ 4. нет правильного ответа

21. Решите уравнение $(3 - y)^2 - 2(y + 1)^2 = (2 - y)(2 + y)$

22. Упростите выражение $(x - 5)(x + 3) + (2 - x)^2 - 2(6 + x)(x - 6)$ и найдите его значение при $x = 1/3$.

23. Решите задачу:

В трех ящиках 126 кг яблок. В первом на 16 кг меньше, чем в третьем, а во втором на 7 кг больше, чем в третьем. Сколько килограммов яблок в третьем ящике?

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	Кол-во правильных ответов:			Оценка:	

1.2. Геометрия

1. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Зачетная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» 1 вариант

- В треугольнике ABC $AB < BC < AC$. Тогда **неверно**, что
1) $\angle A > \angle C$; 2) $\angle C > \angle B$; 3) $\angle A < \angle B$.
- В треугольнике OPK $\angle K > \angle P > \angle O$. Тогда **верно**, что
1) $OK < KP$; 2) $PK < OP$; 3) $OK > PO$.
- Длины сторон одного треугольника могут принимать значения
1) 17, 19, 36; 2) 23, 38, 52; 3) 83, 47, 35.
- В треугольнике ABD $AB=7$, $AD=3$. Сторона BD может быть равна
1) 11; 2) 7; 3) 3.
- Периметр треугольника равен 16 см. Одна из сторон треугольника может быть равна
1) 7 см; 2) 8 см; 3) 9 см.
- В треугольнике MNK $MN=17$ см, $NK=15$ см. Тогда из углов M и K меньший
1) M ; 2) K 3) сравнить невозможно.
- В треугольнике ABC угол $A = 40^\circ$, угол $C = 41^\circ$. Тогда из сторон BC и AB больше
1) BC ; 2) AB ; 3) сравнить невозможно.
- В треугольнике ABC угол $A = 56^\circ$, угол $B = 78^\circ$. Какая из сторон треугольника наибольшая.
1) AB ; 2) BC ; 3) AC .
- В равнобедренном треугольнике одна сторона 16 см, а другая 32 см. Найти третью сторону.
- В равнобедренном треугольнике одна сторона 25 см, а другая 10 см. Найти периметр треугольника.
- В равнобедренном треугольнике один из углов тупой, одна сторона равна 15 см, а другая 10 см. Найти периметр треугольника.
- Укажите наименьший угол треугольника MPK , если: $MP=12$ см, $PK=8$ см, $MK=6$ см.
1) угол M ; 2) угол P ; 3) угол K .

13. Какой угол прямоугольного треугольника CEF является прямым, если $CE = 13\text{ м}$, $EF = 12\text{ м}$, $CF = 5\text{ м}$.

- 1) угол C; 2) угол E; 3) угол F.

14. Сравните стороны треугольника MON, если $O < M = N$.

- 1) $OM = ON < MN$. 2) $MN > MO > NO$. 3) $MO = MN < NO$. 4) $MN < MO = NO$.

15. В треугольнике XYZ сторона XY наибольшая. Каким может быть угол X?

- 1) Тупым, или прямым, или острым. 2) Тупым или прямым. 3) Острым. 4) Прямым или острым.

16. Какая сторона треугольника лежит против тупого угла?

- 1) Наибольшая. 2) Наименьшая. 3) Средняя по величине. 4) Нельзя определить.

17. Какая сторона треугольника лежит против острого угла?

- 1) Наибольшая. 2) Наименьшая. 3) Средняя по величине. 4) Нельзя определить.

18. Определите вид треугольника, если известно, что у него один внешний угол прямой.

- 1) Прямоугольный. 2) Тупоугольный. 3) Остроугольный. 4) Нельзя определить.

19. Определите вид треугольника, если известно, что у него один внешний угол острый.

- 1) Прямоугольный. 2) Тупоугольный. 3) Остроугольный. 4) Нельзя определить.

20. Определите вид треугольника, если один из его внутренних углов больше суммы двух других углов.

- 1) Прямоугольный. 2) Тупоугольный. 3) Остроугольный. 4) Нельзя определить.

21. В прямоугольном треугольнике стороны равны 8 см, 17 см, 15 см. Какая из них является гипотенузой?

- 1) 8 см 2) 17 см. 3) 15 см 4) Нельзя определить.

22. В остроугольном треугольнике:

1. Все углы острые
2. Один угол острый, два других любые
3. Менее трёх острых углов
4. Сумма углов меньше суммы углов в прямоугольном или тупоугольном треугольнике

23. В треугольнике:

1. Против большего угла лежит меньшая сторона
2. Против большей стороны лежит больший угол
3. Против меньшего угла лежит большая сторона
4. Против большей стороны лежит тупой угол

24. Каждая сторона треугольника

1. Равна сумме двух других его сторон
2. Больше суммы двух других его сторон
3. Меньше или равна сумме двух других его сторон
4. Меньше суммы двух других его сторон

25. В равнобедренном треугольнике

1. Угол при основании может быть острым или прямым
2. Внешний угол при основании не может быть тупым
3. Угол при основании не может быть тупым
4. Угол при вершине не может быть тупым

2 вариант

1. В треугольнике ABC $AB > AC > CB$. Тогда **неверно**, что

- 1) $\angle B < \angle C$; 2) $\angle C > \angle A$; 3) $\angle A > \angle B$.

2. В треугольнике MNP $\angle P < \angle M < \angle N$. Тогда **верно**, что

- 1) $NP < MN$; 2) $MP > MN$; 3) $NP > MP$.

3. Длины сторон одного треугольника могут принимать значения

- 1) 16, 19, 28; 2) 39, 63, 24; 3) 80, 25, 54.

4. В треугольнике АКР $AK = 10$, $AP = 5$. Сторона РК может быть равна

- 1) 5; 2) 7; 3) 17.

5. Периметр треугольника равен 24 см. Одна из сторон треугольника может быть равна

- 1) 11 см; 2) 12 см; 3) 13 см.

6. В треугольнике ABC $AB = 10$ см, $BC = 11$ см. Тогда из углов С и А больший

- 1) С; 2) А 3) сравнить невозможно.

7. В треугольнике МРК угол $M = 35^\circ$, угол $P = 33^\circ$. Тогда из сторон РК и МК меньшая

- 1) РК; 2) МК; 3) сравнить невозможно.

8. В треугольнике ABC угол $A = 29^\circ$, угол $B = 77^\circ$. Какая из сторон треугольника наибольшая.

- 1) АВ; 2) ВС; 3) АС.

9. В равнобедренном треугольнике одна сторона 14 см, а другая 7 см. Найти третью сторону.

10. В равнобедренном треугольнике одна сторона 11 см, а другая 4 см. Найти периметр треугольника.

11. В равнобедренном треугольнике один из углов тупой, одна сторона равна 12 см, а другая 16 см. Найти периметр треугольника.

12. Укажите наименьший угол треугольника МРК, если: $MP = 4$ см, $PK = 11$ см, $MK = 9$ см.

- 1) угол М; 2) угол Р; 3) угол К.

13. Какой угол прямоугольного треугольника CEF является прямым, если $CE = 6$ м, $EF = 8$ м, $CF = 10$ м.

- 1) угол С; 2) угол Е; 3) угол F.

- 14.** Сравните стороны треугольника САД, если $A < C = D$.
- 1) $AC = AD < CD$. 2) $CD < CA = DA$. 3) $CA = CD < DA$. 4) $CD > CA > DA$.
- 15.** В треугольнике ABC сторона АВ наибольшая. Каким может быть угол А?
- 1) Тупым, или прямым, или острым. 2) Тупым или прямым. 3) Прямым или острым 4). Острым.
- 16.** Какая сторона треугольника лежит против острого угла?
- 1) Наименьшая. 2) Средняя по величине. 3) Наибольшая. 4) Нельзя определить.
- 17.** Какая сторона треугольника лежит против тупого угла?
- 1) Наибольшая. 2) Наименьшая. 3) Средняя по величине. 4) Нельзя определить.
- 18.** Определите вид треугольника, если известно, что у него один внешний угол острый.
- 1) Прямоугольный. 2) Тупоугольный. 3) Остроугольный. 4) Нельзя определить.
- 19.** Определите вид треугольника, если известно, что у него один внешний угол прямой.
- 1) Прямоугольный. 2) Тупоугольный. 3) Остроугольный. 4) Нельзя определить.
- 20.** Определите вид треугольника, если один из его внутренних углов больше суммы двух других углов.
- 1) Остроугольный. 2) Прямоугольный 3) Тупоугольный. 4) Нельзя определить.
- 21.** В прямоугольном треугольнике стороны равны 25 см, 24 см и 7 см. Какая из них является гипотенузой?
- 1) 24 см. 2) 25 см. 3) 7 см 4) Нельзя определить.
- 22.** В тупоугольном треугольнике
1. Все углы тупые
 2. Один угол тупой
 3. Не менее двух тупых углов
 4. Сумма углов больше суммы углов в прямоугольном или остроугольном треугольнике
- 23.** В треугольнике:
1. Против большей стороны лежит прямой угол
 2. Против большей стороны лежит тупой или прямой угол
 3. Против меньшего угла лежит большая сторона
 4. Против меньшего угла лежит меньшая сторона
- 24.** Каждая сторона треугольника
1. Меньше или равна сумме двух других его сторон
 2. Меньше суммы двух других его сторон
 3. Больше суммы двух других его сторон

4. Равна сумме двух других его сторон

25. В равнобедренном треугольнике

1. Внешний угол при основании не может быть тупым
2. Угол при вершине не может быть тупым
3. Угол при основании не может быть тупым
4. Угол при основании может быть острым или прямым

3 вариант

1. В треугольнике ABC угол A прямой, при этом другие два угла:

- 1) один острый, другой может быть прямым или тупым
- 2) оба острые
- 3) могут быть любыми
- 4) один острый, другой тупой
- 5) оба тупые
- 6) оба прямые

2. В тупоугольном треугольнике могут быть:

- 1) тупой и два острых угла
- 2) прямой и острый углы
- 3) тупой и прямой углы
- 4) два тупых угла
- 5) тупой, прямой и острый
- 6) все углы тупые

3. Внешний угол треугольника:

- 1) Это угол, градусная мера которого равна сумме градусных мер двух углов треугольника
- 2) Это угол, который расположен вне данного треугольника
- 3) Это угол, смежный с каким-нибудь углом этого треугольника
- 4) Это угол, который равен сумме двух других углов
- 5) Равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним
- 6) Является тупым

4. В прямоугольном треугольнике

- 1) Гипотенуза – это сторона, лежащая против катета
- 2) Катеты равны
- 3) Сумма длин катетов равна длине гипотенузы
- 4) Сторона, лежащая против прямого угла, называется гипотенузой

5. Углы при основании равнобедренного треугольника

- 1) всегда острые 2) всегда прямые 3) всегда тупые 4) нельзя определить

6. Продолжите фразу: "В треугольнике..."

- 1) против меньшей стороны лежит больший угол
- 2) против большего угла лежит меньшая сторона

- 3) против большей стороны лежит больший угол
- 4) против меньшего угла лежит большая сторона

7. Выберите верный вариант ответа.

- 1) равносторонний треугольник – остроугольный
- 2) равносторонний треугольник – прямоугольный
- 3) равносторонний треугольник - тупоугольный

8. Чему равен внешний угол равностороннего треугольника?

- 1) 60 градусов
- 2) 120 градусов
- 3) 100 градусов
- 4) 180 градусов
- 5) невозможно определить

9. В треугольнике ABC угол A равен 69 градусов, угол B равен 61 градус. Какая из сторон треугольника наименьшая?

- 1) AB
- 2) BC
- 3) AC

10. В треугольнике ABC угол A равен 40 градусов, угол B равен 50 градусов. Определите вид треугольника.

- 1) остроугольный
- 2) прямоугольный
- 3) тупоугольный

11. Сравни стороны треугольника ABC, если угол A равен 48 градусам, угол B равен 74 градусам.

- 1) $AB > BC > AC$
- 2) $BC > AB > AC$
- 3) $AC > BC > AB$
- 4) $AC > AB > BC$
- 5) $AB > AC > BC$
- 6) $BC > AC > AB$
- 7) нет правильного ответа

12. В треугольнике ABC $AB = 7$ см, $BC = 12$ см. Сторона AC может быть равна:

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 6
- 4) 19

13. Определите, что больше: боковая сторона или основание равнобедренного треугольника, если один из углов тупой.

- 1) боковая сторона
- 2) основание
- 3) определить невозможно

14. В равнобедренном треугольнике одна сторона 8 см, а другая 2 см. Найти третью сторону.

15. В треугольнике ABC угол A в два раза меньше угла B, а внешний и внутренний углы при вершине C равны. Определите, какая из сторон треугольника ABC является наибольшей.

- 1) AB
- 2) BC
- 3) AC
- 4) определить нельзя

16. В треугольнике ABC $AB = 7$ см, $BC = 13$ см, $AC = 10$ см, Определите против какой стороны треугольника лежит наименьший угол этого треугольника.

- 1) AB
- 2) BC
- 3) AC

17. Углы треугольника относятся как 1 : 1 : 7. Определите вид данного треугольника.

- 1) разносторонний
- 2) равносторонний
- 3) равнобедренный

18. треугольника относятся как 2 : 2 : 5. Определите вид данного треугольника

- 1) остроугольный 2) прямоугольный 3) тупоугольный

19. В треугольнике ABC $BC > AC$. Какие углы треугольника можно сравнить по этим данным?

- 1) A и B 2) A и C 3) B и C 4) Нельзя сравнить

20. В равнобедренном треугольнике две стороны равны 7 см и 14 см. Найдите его периметр

- 1) 21 см 2) 28 см 3) 35 см. 4) 42 см 5) нет правильного ответа

21. Длины сторон одного треугольника могут принимать значения

- 1) 12, 13, 15 2) 23, 30, 53 3) 80, 40, 37

22. Периметр треугольника равен 28 см. Одна из сторон треугольника может быть равна

- 1) 13 см 2) 15 см 3) 14 см

23. В треугольнике ABC сторона BC наибольшая. Каким может быть угол A ?

1) Тупым, или прямым, или острым 2) Тупым или прямым 3) Острым 4) Прямым или острым

24. В прямоугольном треугольнике стороны равны 37 см, 35 см, 12 см. Какая из них является гипотенузой?

- 1) 37 см 2) 35 см 3) 12 см 4) Нельзя определить

25. Определите вид треугольника, если известно, что у него один внешний угол тупой.

- 1) Прямоугольный. 2) Тупоугольный. 3) Остроугольный. 4) Нельзя определить

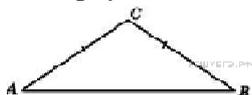
2. Сумма углов треугольника

Зачетная работа по теме «Сумма углов треугольника»

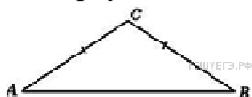
1 вариант

1. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 65° и 85° . Найдите угол A .

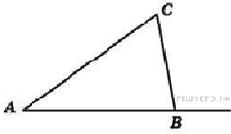
2. В треугольнике ABC угол A равен 38° , $AC = BC$. Найдите угол C .



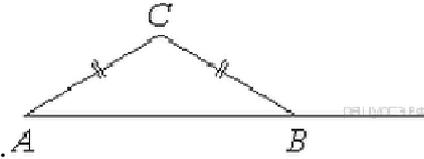
3. В треугольнике ABC угол C равен 118° , $AC = BC$. Найдите угол A .



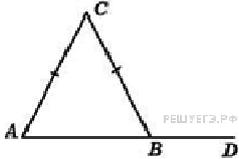
4. В треугольнике ABC угол A равен 40° , внешний угол при вершине B равен 102° . Найдите угол C .



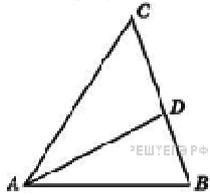
5. В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 146° . Найдите угол C .



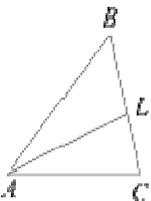
6. В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 52° . Найдите внешний угол CBD .



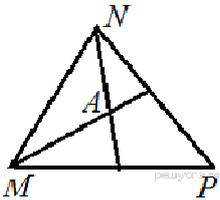
7. В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 50° , угол CAD равен 28° . Найдите угол B .



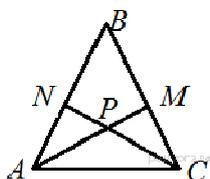
8. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 150° , угол ABC равен 127° . Найдите угол ACB .



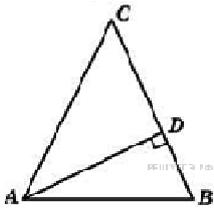
9. Биссектрисы углов N и M треугольника MNP пересекаются в точке A . Найдите угол NAM , если MNP равен 84° , а угол NMP равен 42° .



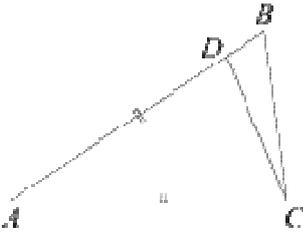
10. В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите угол MPN .



11. В треугольнике ABC $AC = BC$, AD — высота, угол BAD равен 24° . Найдите угол C .



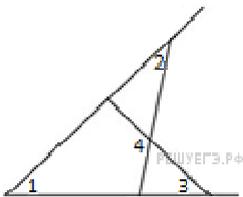
12. Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что $\angle CAB = 13^\circ$ и $\angle ACB = 143^\circ$. Найдите угол DCB .



13. Прямые m и n параллельны. Найдите угол 3, если угол 1 = 22° , угол 2 = 72° .



14. На рисунке угол 1 равен 46° , угол 2 равен 30° , угол 3 равен 44° . Найдите угол 4.

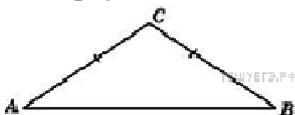


15. Углы треугольника ABC относятся как $5:3:1$. Вычислите самый большой угол этого треугольника.

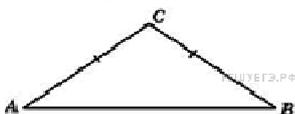
2 вариант

1. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 49° и 72° . Найдите угол A .

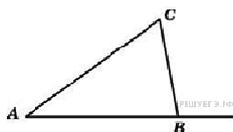
2. В треугольнике ABC угол A равен 9° , $AC = BC$. Найдите угол C .



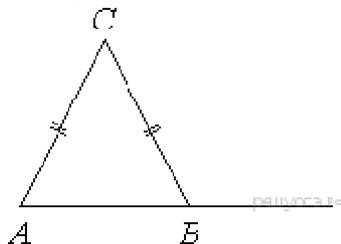
3. В треугольнике ABC угол C равен 78° , $AC = BC$. Найдите угол A .



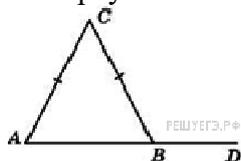
4. В треугольнике ABC угол A равен 10° , внешний угол при вершине B равен 131° . Найдите угол C .



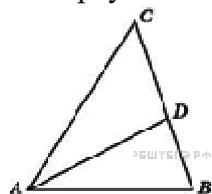
5. В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 125° . Найдите угол C .



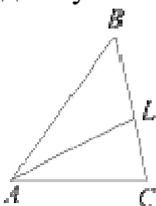
6. В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 84° . Найдите внешний угол CBD .



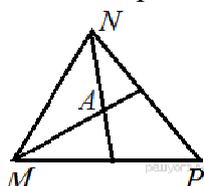
7. В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 20° , угол CAD равен 50° . Найдите угол B .



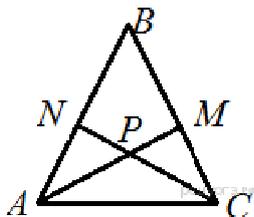
8. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 112° , угол ABC равен 106° . Найдите угол ACB .



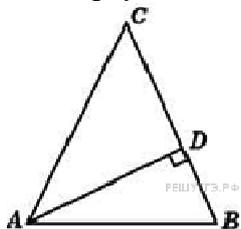
9. Биссектрисы углов N и M треугольника MNP пересекаются в точке A . Найдите угол NAM , если MNP равен 38° , а угол NMP равен 76° .



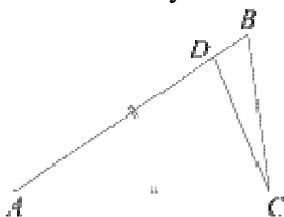
10. В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите угол APN .



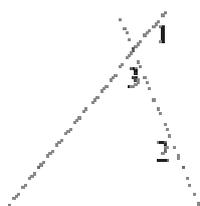
11. В треугольнике ABC $AC = BC$, AD — высота, угол BAD равен 40° . Найдите угол C .



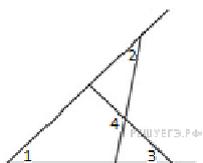
12. Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что угол $CAB = 80^\circ$ и угол $ACB = 59^\circ$. Найдите угол DCB .



13. Прямые m и n параллельны. Найдите угол 3, если угол 1 = 38° , угол 2 = 76° .



14. На рисунке угол 1 равен 48° , угол 2 равен 26° , угол 3 равен 40° . Найдите угол 4.

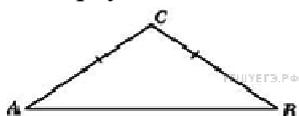


15. Углы треугольника ABC относятся как $7:9:2$. Вычислите самый большой угол этого треугольника.

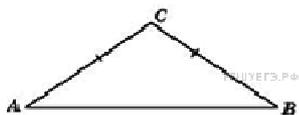
3 вариант

1. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 23° и 89° . Найдите угол A .

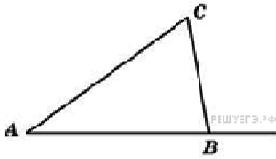
2. В треугольнике ABC угол A равен 17° , $AC = BC$. Найдите угол C .



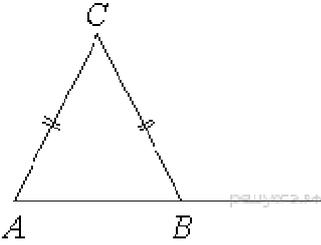
3. В треугольнике ABC угол C равен 106° , $AC = BC$. Найдите угол A .



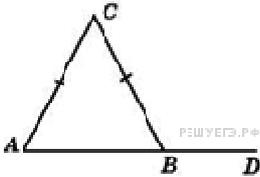
4. В треугольнике ABC угол A равен 7° , внешний угол при вершине B равен 122° . Найдите угол C .



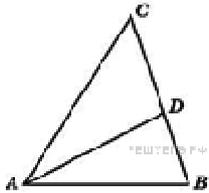
5. В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 121° . Найдите угол C .



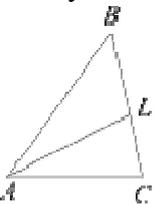
6. В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 78° . Найдите внешний угол CBD .



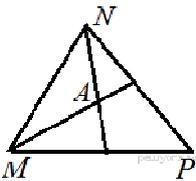
7. В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 74° , угол CAD равен 32° . Найдите угол B .



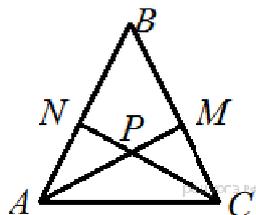
8. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 121° , угол ABC равен 101° . Найдите угол ACB .



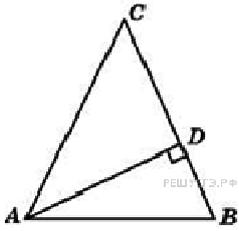
9. Биссектрисы углов N и M треугольника MNP пересекаются в точке A . Найдите угол NAM , если MNP равен 44° , а угол NMP равен 68° .



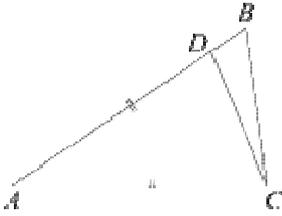
10. В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите угол CPM .



11. В треугольнике ABC $AC = BC$, AD — высота, угол BAD равен 34° . Найдите угол C .



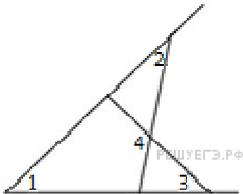
12. Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что угол $CAB = 54^\circ$ и угол $ACB = 104^\circ$. Найдите угол DCB .



13. Прямые m и n параллельны. Найдите угол 3, если угол 1 = 37° , угол 2 = 77° .



14. На рисунке угол 1 равен 16° , угол 2 равен 10° , угол 3 равен 72° . Найдите угол 4.

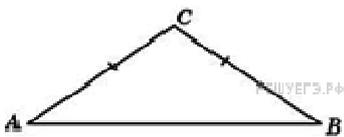


15. Углы треугольника ABC относятся как 2:11:5. Вычислите самый большой угол этого треугольника.

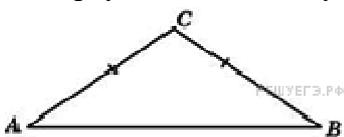
4 вариант

1. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 37° и 105° . Найдите угол A .

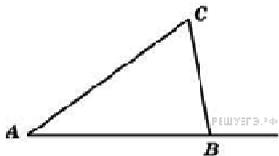
2. В треугольнике ABC угол A равен 25° , $AC = BC$. Найдите угол C .



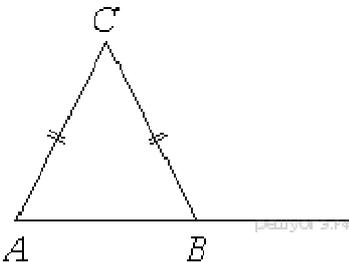
3. В треугольнике ABC угол C равен 66° , $AC = BC$. Найдите угол A .



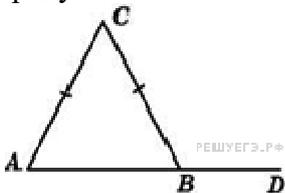
4. В треугольнике ABC угол A равен 32° , внешний угол при вершине B равен 98° . Найдите угол C .



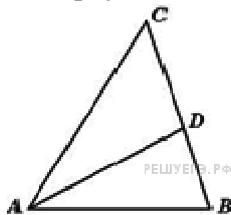
5. В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 107° . Найдите угол C .



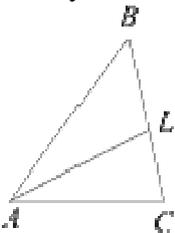
6. В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 108° . Найдите внешний угол CBD . Ответ дайте в градусах.



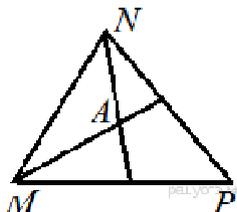
7. В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 54° , угол CAD равен 19° . Найдите угол B .



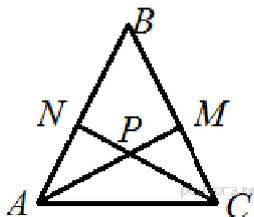
8. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 37° , угол ABC равен 25° . Найдите угол ACB .



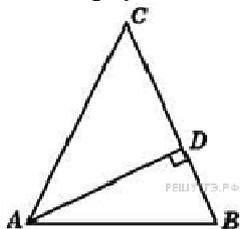
9. Биссектрисы углов N и M треугольника MNP пересекаются в точке A . Найдите угол NAM , если MNP равен 32° , а угол NMP равен 64° .



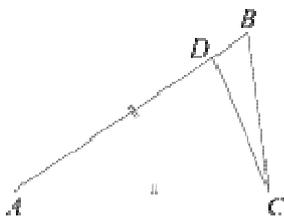
10. В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите угол APC .



11. В треугольнике ABC $AC = BC$, AD — высота, угол BAD равен 31° . Найдите угол C .



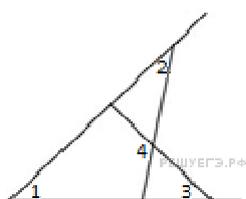
12. Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что $\angle CAB = 19^\circ$ и $\angle ACB = 160^\circ$. Найдите угол DCB .



13. Прямые m и n параллельны. Найдите угол 3, если угол 1 = 19° , угол 2 = 82° .



14. На рисунке угол 1 равен 8° , угол 2 равен 6° , угол 3 равен 80° . Найдите угол 4.



15. Углы треугольника ABC относятся как 2:4:3. Вычислите самый большой угол этого треугольника.

3. Итоговый тест Вариант 1

1. Длина отрезка AB равна 4,3 см, длина отрезка CD в 5 раза больше. Найти сумму длин этих отрезков.

1) 17,2 см 2) 21,5 см 3) 25,8 см 4) 32,9 см 5) Нет правильного ответа

2. Точка C лежит на отрезке AB . Выберите верное утверждение.

1) $AC > AB$ 2) $CB < AC$ 3) $AB > CB$ 4) $AB = AC$ 5) Нет правильного ответа

3. Найдите периметр треугольника ABC , если AB равно 8 см, AC на 1 см больше AB , а отрезок BC в 2 раза больше AB .

- 1) 25 2) 26 3) 29 4) 33 5) Нет правильного ответа

4. С какими из предложенных измерений сторон может существовать треугольник?

- 1) 2; 2; 4 2) 8; 11; 2 3) 11; 6; 7 4) 18; 9; 8

5. В треугольнике МКЕ угол М равен 41° , угол К на 52° больше. Вычислите угол Е.

- 1) 54° 2) 46° 3) 39° 4) 27° 5) Нет правильного ответа

6. Углы треугольника АВС относятся как 5:3:1. Найдите больший угол этого треугольника.

- 1) 140° 2) 130° 3) 100° 4) 80° 5) Нет правильного ответа

7. Найдите самый маленький угол в треугольнике АВС, если $AB < AC < BC$.

- 1) С 2) В 3) А 4) Все углы равны 5) Определить невозможно

8. Один из смежных углов на 48° больше другого. Найдите меньший угол.

- 1) 48° 2) 66° 3) 78° 4) 84° 5) Нет правильного ответа

9. Сумма вертикальных углов равна 136° . Вычислите один из вертикальных углов.

- 1) 56° 2) 102° 3) 272° 4) 68° 5) Нет правильного ответа

10. Известны стороны равнобедренного треугольника: 2 см и 5 см. Чему равен его периметр?

- 1) 9 см 2) 7 см 3) 12 см 4) 15 см 5) Нет правильного ответа

11. В прямоугольном треугольнике АВС угол В равен 90° , угол С равен 45° . Выберите верное утверждение:

- 1) $AB < BC$ 2) $AB > AC$ 3) $AB = BC$ 4) $CA < BC$ 5) Нет правильного ответа

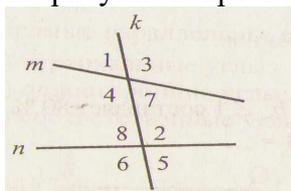
12. Выберите верное утверждение. Если две параллельные прямые пересечены секущей, то

- 1) накрест лежащие углы в сумме дают 180° 2) смежные углы равны
3) соответственные углы равны 4) односторонние углы равны

13. Медианой треугольника называется отрезок, соединяющий

- 1) две стороны треугольника 2) середину двух сторон
3) вершину и середину противоположной стороны

14. На рисунке накрест лежащие углы – это ...

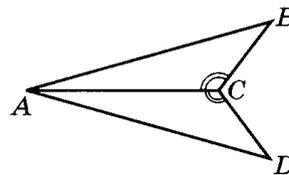


- 1) $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$ 2) $\sphericalangle 8$ и $\sphericalangle 5$ 3) $\sphericalangle 7$ и $\sphericalangle 8$ 4) Нет правильного ответа

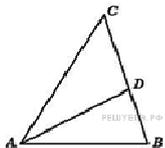
15. Отрезок АС – биссектриса угла ВАD, углы АСВ и АСD равны. Определите в силу какого признака равенства треугольников треугольники АВС и АСD

равны.

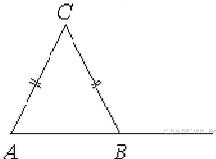
- 1) По двум сторонам и углу между ними
- 2) По стороне и двум прилежащим к ней углам
- 3) По трём сторонам
- 4) Определить не возможно



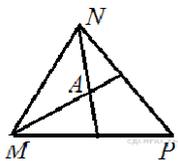
16. $\triangle ABC$ – равнобедренный с основанием AB . AD – высота. Найдите угол CAD , если угол $B = 70^\circ$.



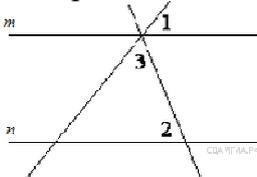
17. В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 125° . Найдите угол C .



18. Биссектрисы углов N и M треугольника MNP пересекаются в точке A . Найдите угол NAM , если $\angle MNP$ равен 84° , а угол NMP равен 42° .



19. Прямые m и n параллельны. Найдите угол 3 , если угол $1 = 18^\circ$, угол $2 = 57^\circ$.



20. Внешний угол при вершине B прямоугольного треугольника ABC (угол C равен 90 градусов) равен 150 градусов. AB равна 30 см. Найти AC .

Вариант 2

1. Длина отрезка BC равна $3,8$ см, длина отрезка AD в 6 раз больше. Найти сумму длин этих отрезков.

- 1) $17,2$ см
- 2) $26,6$ см
- 3) $28,4$ см
- 4) $32,4$ см
- 5) Нет правильного ответа

2. Точка B лежит на отрезке AC . Выберите верное утверждение.

- 1) $AC > AB$
- 2) $CB < AB$
- 3) $AC < CB$
- 4) $AB = AC$
- 5) Нет правильного ответа

3. Найдите периметр треугольника ABC , если AC равно 7 см, AB на 1 см больше AC , а отрезок BC в 2 раза больше AC .

- 1) 24 см
- 2) 25 см
- 3) 29 см
- 4) 34 см
- 5) Нет правильного ответа

4. С какими из предложенных измерений сторон может существовать треугольник?

- 1) $6; 2; 3$
- 2) $18; 11; 4$
- 3) $15; 6; 6$
- 4) $25; 9; 17$

5. В треугольнике MKE угол K равен 42° , угол M на 57° больше. Вычислите угол E .

- 1) 101°
- 2) 82°
- 3) 39°
- 4) 27°
- 5) Нет правильного ответа

6. Углы треугольника ABC относятся как 4:3:2. Вычислите самый большой угол этого треугольника.

- 1) 140° 2) 130° 3) 100° 4) 80° 5) Нет правильного ответа

7. Найдите самый маленький угол в треугольнике ABC, если $AB < AC < BC$.

- 1) C 2) B 3) A 4) все углы равны 5) Определить невозможно

8. Один из смежных углов на 54° больше другого. Найдите больший угол.

- 1) 117° 2) 108° 3) 84° 4) 78° 5) Нет правильного ответа

9. Сумма вертикальных углов равна 132° . Вычислите один из вертикальных углов.

- 1) 56° 2) 66° 3) 102° 4) 264° 5) Нет правильного ответа

10. Известны стороны равнобедренного треугольника: 4 см и 10 см. Чему равен его периметр?

- 1) 14 см 2) 24 см 3) 18 см 4) 30 см 5) Нет правильного ответа

11. В прямоугольном треугольнике ABC угол C равен 90° , угол A равен 45° . Выберите верное утверждение:

- 1) $CB < AC$ 2) $AC = BC$ 3) $CB > AB$ 4) $CA < BC$ 5) Нет правильного ответа

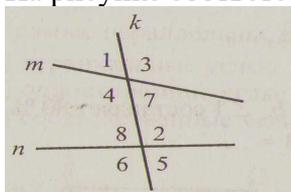
12. Выберите верное утверждение. Если две параллельные прямые пересечены секущей,

- 1) накрест лежащие углы равны 2) смежные углы равны
3) соответственные углы в сумме дают 180° 4) односторонние углы равны

13. Выберите верное утверждение.

- 1) Медиана всегда делит пополам один из углов треугольника.
2) Высота треугольника это отрезок, соединяющий вершину и середину противоположной стороны.
3) В каждом треугольнике можно провести три биссектрисы.

14. На рисунке соответственные углы – это ...



- 1) $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 4$ 2) $\sphericalangle 3$ и $\sphericalangle 5$ 3) $\sphericalangle 4$ и $\sphericalangle 6$ 4) Нет правильного ответа

15. На рисунке $AD=BC$, $\angle ACB = \angle CAD$. Какой признак равенства треугольников позволяет доказать равенство треугольников ABC и CDA?

- По двум сторонам и углу между ними
По стороне и двум прилежащим к ней углам
По трём сторонам
Определить невозможно

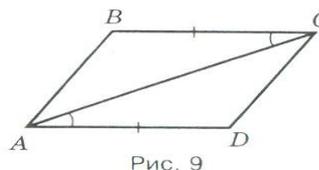
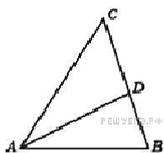
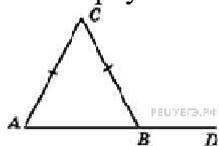


Рис. 9

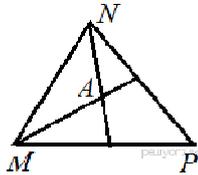
16. $\triangle ABC$ – равнобедренный с основанием AB. AD – высота. Найдите угол CAD, если угол B = 80° .



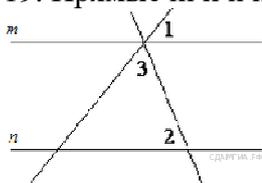
17. В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 52° . Найдите внешний угол CBD.



18. Биссектрисы углов N и M треугольника MNP пересекаются в точке A. Найдите угол NAM, если $\angle MNP$ равен 34° , а угол NMP равен 88° .



19. Прямые m и n параллельны. Найдите угол 3, если $\angle 1 = 37^\circ$, $\angle 2 = 77^\circ$.



20. Внешний угол при вершине B прямоугольного треугольника ABC (угол C равен 90 градусов) равен 150 градусов. AC равна 20 см. Найти AB.

Часть 2. 8 класс

2.1. Алгебра

1. Итоговый тест

Вариант 1

1. О числах a , b , c и d известно, что $a < b$, $b < c$, $d > c$. Сравните числа d и a .

1) $d = a$

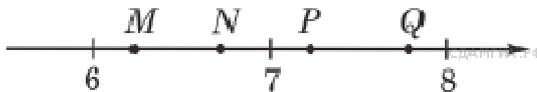
2) $d > a$

3) $d < a$

4) Сравнить невозможно

НО

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{45}$. Какая это точка?



1) точка M

2) точка N

3) точка P

4) точка Q

3. Значение какого из данных выражений является наибольшим?

1) $\sqrt{26}$

2) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{7}$

3) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$

4) $2\sqrt{6}$

4. Найдите значение выражения $\sqrt{54 \cdot 90 \cdot 30}$.

1) 540

2) $270\sqrt{2}$

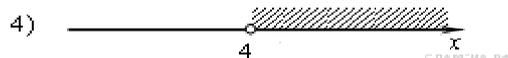
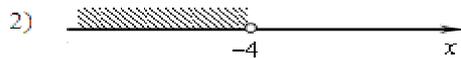
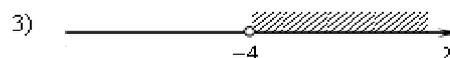
3) $270\sqrt{10}$

4) $270\sqrt{6}$

5. Решите уравнение $3x^2 - 8x + 13 - (x - 5)^2$. В ответ запишите больший корень.

6. Найдите значение выражения $\frac{a - 7\lambda}{a} : \frac{a\lambda - 7\lambda^2}{a^2}$ при $a = -36$, $\lambda = 3$.

7. Решите неравенство $2x - 5 < 9 - 6(x - 3)$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений.



8. Решите неравенство $-3 - x > 4x + 7$.

1) $(-\infty; -0,8)$

2) $(-2; +\infty)$

3) $(-0,8; +\infty)$

4) $(-\infty; -2)$

9. Найдите наименьшее значение x , удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases} 3x + 12 \geq 0, \\ x + 3 \leq 1. \end{cases}$$

10. Сократите дробь $\frac{a^2 - 9}{ab + 4a - 3b - 12}$.

11. Найдите значение выражения $(a^2 - 16a) \cdot \left(\frac{1}{a+4} - \frac{1}{a-4} \right)$ при $a = -45$.

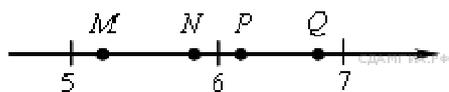
12. Баржа прошла по течению реки 48 км и, повернув обратно, прошла ещё 36 км, затратив на весь путь 6 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

Вариант 2

1. О числах a , b , c и d известно, что $a > b$, $b > c$, $d < c$. Сравните числа d и a .

1) $d = a$ 2) $d > a$ 3) $d < a$ 4) Сравнить невозможно

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{37}$. Какая это точка?



1) точка M 2) точка N 3) точка P 4) точка Q

3. Значение какого из данных выражений является наименьшим?

1) $\sqrt{19}$ 2) $\frac{\sqrt{30}}{\sqrt{2}}$ 3) $2\sqrt{5}$ 4) $\sqrt{3}\sqrt{6}$

4. Найдите значение выражения $\sqrt{40 \cdot 60 \cdot 75}$

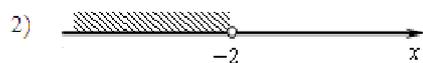
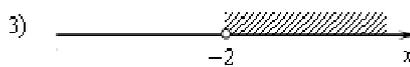
1) $300\sqrt{10}$ 2) $300\sqrt{2}$ 3) 600 4) $300\sqrt{6}$

5. Решите уравнение $4x^2 - 9x + 12 = (x + 6)^2$. В ответ запишите больший корень.

$$\frac{a - 5x}{a} : \frac{ax - 5x^2}{a^2}$$

6. Найдите значение выражения $\frac{a - 5x}{a} : \frac{ax - 5x^2}{a^2}$ при $a = -74$, $x = -10$.

7. Решите неравенство $4x + 23 < 3 - 2(x - 4)$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений.



8. Решите неравенство $2x - 4 \geq 7x - 1$.

1) $(-\infty; -0,6]$

2) $(-\infty; 1]$

3) $[-0,6; +\infty)$

4) $[1; +\infty)$

9. Найдите наибольшее значение x , удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases} 4x + 20 \geq 0, \\ x + 5 \leq 1. \end{cases}$$

10. Сократите дробь $\frac{ab + 4b - 20 - 5a}{a^2 - 16}$.

11. Найдите значение выражения $(a^3 - 25a) \left(\frac{1}{a+5} - \frac{1}{a-5} \right)$ при $a = -39$.

12. Баржа прошла по течению реки 40 км и, повернув обратно, прошла ещё 30 км, затратив на весь путь 5 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

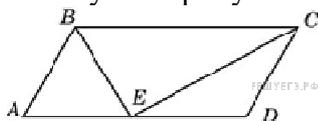
2.2. Геометрия

1. Параллелограмм

Задачи по теме «Свойства параллелограмма»

1. Найдите тупой угол параллелограмма, если его острый угол равен 60° . Ответ дайте в градусах.
2. Сумма двух углов параллелограмма равна 100° . Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.
3. В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC . Угол DAC равен 47° , а угол CAB равен 11° . Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$. Ответ дайте в градусах.
4. Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 26° и 34° . Найдите больший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
5. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма.
6. Один угол параллелограмма в четырнадцать раз больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.
7. Один угол параллелограмма больше другого на 70° . Найдите больший угол. Ответ дайте в градусах.
8. Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 40° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
9. Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как 3:7. Ответ дайте в градусах.
10. Найдите угол между биссектрисами углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне. Ответ дайте в градусах.
11. Градусная мера угла между биссектрисами двух соседних углов параллелограмма в пять раз больше, чем градусная мера острого угла этого параллелограмма. Найдите тупой угол этого параллелограмма.
12. На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точкой D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если угол $DEC = 53^\circ$. Ответ дайте в градусах.
13. Найдите величину тупого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 15° . Ответ дайте в градусах.

14. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и угол ACD равен 44° . Найдите острый угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
15. Сумма трех углов параллелограмма равна 340° . Найдите больший угол параллелограмма.
16. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC образует со сторонами AB и BC углы, равные соответственно 45° и 25° . Чему равна величина угла C ?
17. Диагональ KP параллелограмма $KMPT$ перпендикулярна стороне MK и равна стороне TP . Найдите тупой угол этого параллелограмма.
18. Найдите углы параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна одной из сторон.
19. Найдите углы параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна половине неперпендикулярной к ней стороны параллелограмма.
20. Периметр параллелограмма равен 70. Меньшая сторона равна 16. Найдите большую сторону параллелограмма.
21. Периметр параллелограмма равен 46. Одна сторона параллелограмма на 3 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.
22. Две стороны параллелограмма относятся как 3:4, а периметр его равен 70. Найдите большую сторону параллелограмма.
23. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 7$, $CK = 12$.
24. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 4 : 3, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 88.
25. Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 5. Найдите его большую сторону.



26. В параллелограмме $ABCD$ высота, опущенная на сторону CD , делит ее пополам и образует с диагональю BD угол 30° , $AB = 10$ см. Найдите периметр параллелограмма.
27. В параллелограмме $ABCD$ диагонали равны 8 см и 5 см, сторона BC равна 3 см, O – точка пересечения диагоналей. Чему равен периметр треугольника AOD ?

Зачетная работа по теме «Свойства параллелограмма»

1 вариант

1. Найдите тупой угол параллелограмма, если его острый угол равен 67° . Ответ дайте в градусах.
2. Сумма двух углов параллелограмма равна 76° . Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.
3. Сумма трех углов параллелограмма равна 260° . Найдите меньший угол параллелограмма.
4. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC образует со сторонами AB и BC углы, равные соответственно 34° и 18° . Чему равна величина угла C ?



5. Один угол параллелограмма в 35 раз больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.
6. Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 102° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

7. На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точкой D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если угол $DEC = 27^\circ$. Ответ дайте в градусах.



8. Найдите величину тупого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 23° . Ответ дайте в градусах.

9. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и угол ACD равен 36° . Найдите острый угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

10. Найдите тупой угол параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна половине неперпендикулярной к ней стороны параллелограмма.

11. Периметр параллелограмма равен 100. Меньшая сторона равна 23. Найдите большую сторону параллелограмма.

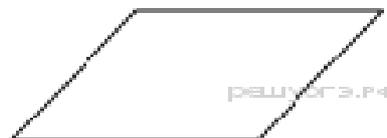
12. Периметр параллелограмма равен 94. Одна сторона параллелограмма на 41 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.

13. Две стороны параллелограмма относятся как 3:17, а периметр его равен 40. Найдите большую сторону параллелограмма.

14. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 12$, $CK = 15$.

15. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 2:7, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 33.

16. В параллелограмме $ABCD$ сторона CD равна 3 см, диагонали равны 7 см и 4 см, O – точка пересечения диагоналей. Чему равен периметр треугольника AOB ?



2 вариант

1. Найдите тупой угол параллелограмма, если его острый угол равен 49° . Ответ дайте в градусах.

2. Сумма двух углов параллелограмма равна 208° . Найдите один из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

3. Сумма трех углов параллелограмма равна 280° . Найдите больший угол параллелограмма.

4. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC образует со сторонами AB и BC углы, равные соответственно 23° и 37° . Чему равна величина угла C ?



5. Один угол параллелограмма в девятнадцать раз больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.

6. Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 8° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

7. На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точкой D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если угол $DEC = 61^\circ$. Ответ дайте в градусах.



8. Найдите величину тупого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 35° . Ответ дайте в градусах.
9. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и угол ACD равен 52° . Найдите острый угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
10. Найдите тупой угол параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна половине неперпендикулярной к ней стороны параллелограмма.
11. Периметр параллелограмма равен 96. Меньшая сторона равна 20. Найдите большую сторону параллелограмма.
12. Периметр параллелограмма равен 38. Одна сторона параллелограмма на 3 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.
13. Две стороны параллелограмма относятся как 7:13, а периметр его равен 30. Найдите большую сторону параллелограмма.
14. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 23$, $CK = 8$.
15. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 3:4, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 55.
16. В параллелограмме $ABCD$ сторона CD равна 9 см, диагонали равны 16 см и 7 см, O – точка пересечения диагоналей. Чему равен периметр треугольника AOB ?



3 вариант

1. Сумма двух углов параллелограмма равна 150° . Найдите один из оставшихся углов.
2. Сумма трех углов параллелограмма равна 250° . Найдите меньший угол параллелограмма.
3. Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 52° и 10° . Найдите больший угол параллелограмма.
4. Один угол параллелограмма больше другого на 90° . Найдите больший угол.
5. Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 22° . Найдите меньший угол параллелограмма.



6. Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как 5:67.
7. На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точкой D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если угол $DEC = 73^\circ$.
8. Найдите величину тупого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 42° .
9. Найдите угол между биссектрисами углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне.
10. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и угол ACD равен 64° . Найдите тупой угол между диагоналями параллелограмма.



11. Найдите углы параллелограмма, если одна из его диагоналей является высотой и равна одной из сторон.
12. Периметр параллелограмма равен 58. Меньшая сторона равна 12. Найдите большую сторону параллелограмма.
13. Периметр параллелограмма равен 24. Одна сторона параллелограмма на 11 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.
14. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 18$, $CK = 11$.
15. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении $2:7$, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 88.
16. В параллелограмме $ABCD$ диагонали равны 20 см и 13 см, сторона BC равна 15 см, O – точка пересечения диагоналей. Чему равен периметр треугольника AOD ?



4 вариант

1. Найдите тупой угол параллелограмма, если его острый угол равен 72° .
2. Сумма двух углов параллелограмма равна 260° . Найдите один из оставшихся углов.
3. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 63° и 42° . Найдите меньший угол параллелограмма.
4. Один угол параллелограмма в три раза больше другого. Найдите меньший угол.
5. Один угол параллелограмма больше другого на 102° . Найдите больший угол.



6. Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 20° . Найдите меньший угол параллелограмма.
7. Найдите больший угол параллелограмма, если два его угла относятся как $7:17$. Ответ дайте в градусах.
8. На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точкой D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если угол $DEC = 75^\circ$.
9. Найдите величину тупого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 28° .
10. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и угол ACD равен 28° . Найдите острый угол между диагоналями параллелограмма.



11. Периметр параллелограмма равен 114. Меньшая сторона равна 22. Найдите большую сторону параллелограмма.

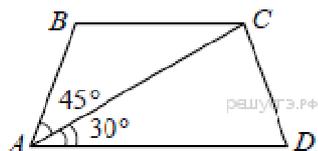
12. Периметр параллелограмма равен 12. Одна сторона параллелограмма на 3 больше другой. Найдите меньшую сторону параллелограмма.
13. Две стороны параллелограмма относятся как 1:4, а периметр его равен 30. Найдите большую сторону параллелограмма.
14. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 5$, $CK = 19$.
15. Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 1:3, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 40.
16. В параллелограмме $ABCD$ диагонали равны 23 см и 26 см, сторона BC равна 14 см, O – точка пересечения диагоналей. Чему равен периметр треугольника AOD ?



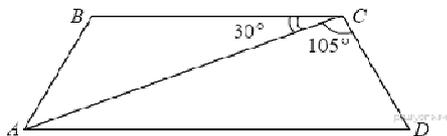
2. Трапеция

Задачи по теме «Трапеция»

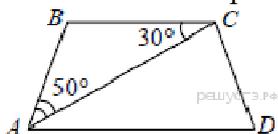
1. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 30° и 45° соответственно.



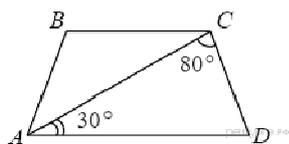
2. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной CD углы, равные 30° и 105° соответственно.



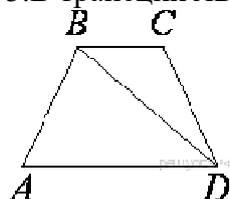
3. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 30° и 50° соответственно.



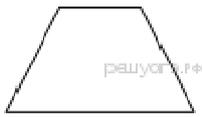
4. Найдите угол ABC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной CD углы, равные 30° и 80° соответственно.



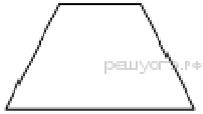
5. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, угол $BDA = 49^\circ$ и угол $BDC = 13^\circ$. Найдите угол ABD .



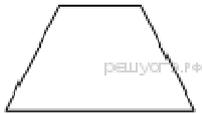
6. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 140° . Найдите больший угол трапеции.



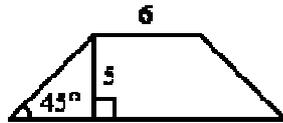
7. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 220° . Найдите меньший угол трапеции.



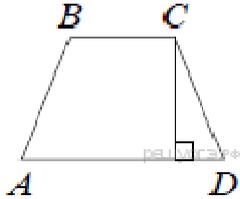
8. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как 1:2.



9. В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите большее основание.

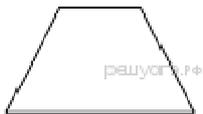


10. Высота равнобедренной трапеции, проведенная из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 2 и 9. Найдите длину основания BC .



Зачетная работа по теме «Трапеция» 1 вариант

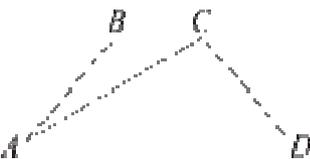
1. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 124° . Найдите больший угол трапеции.



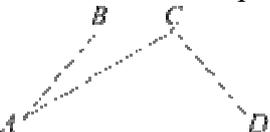
2. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 218° . Найдите меньший угол трапеции.



3. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 46° и 1° соответственно.



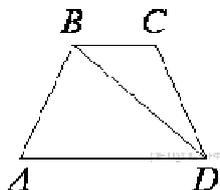
4. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 23° и 39° соответственно.



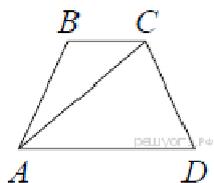
5. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как 7:29.



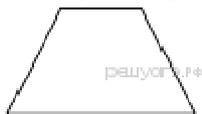
6. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, угол $BDA = 35^\circ$ и угол $BDC = 48^\circ$. Найдите угол ABD .



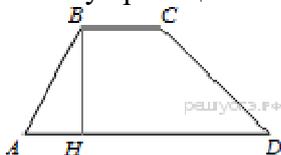
7. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, $AC = AD$ и угол $ABC = 117^\circ$. Найдите угол CAD .



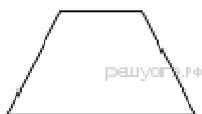
8. Основания равнобедренной трапеции равны 5 и 27, один из углов трапеции равен 60° . Найдите боковую сторону трапеции.



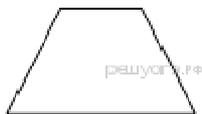
9. Основания равнобедренной трапеции равны 3 и 17, один из углов трапеции равен 45° . Найдите высоту трапеции.



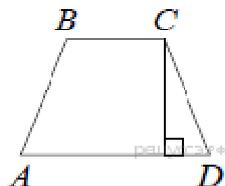
10. В равнобедренной трапеции высота равна 4, большее основание 18 и угол при основании 45° . Найдите меньшее основание.



11. В равнобедренной трапеции высота равна 2, меньшее основание 13 и угол при основании 45° . Найдите большее основание.



12. Высота равнобедренной трапеции, проведенная из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 3 и 11. Найдите длину основания BC .



13. Острый угол прямоугольной трапеции равен 60° . Найдите большую боковую сторону, если основания равны 5 и 12.



14. Острый угол прямоугольной трапеции равен 45° . Найдите её большее основание, если меньшее основание равно высоте и равно 4.



15. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Угол $DAF = 31^\circ$. Найдите угол ABF .

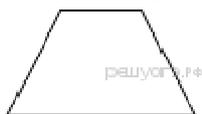


16. Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 18, а периметр равен 56. Найдите боковую сторону.

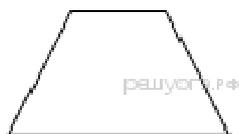


2 вариант

1. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 102° . Найдите больший угол трапеции.



2. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 336° . Найдите меньший угол трапеции.



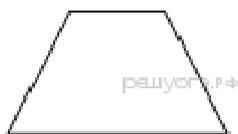
3. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 27° и 15° соответственно.



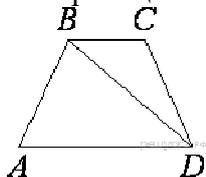
4. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 41° и 13° соответственно.



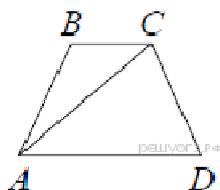
5. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как 37:53.



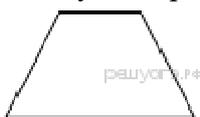
6. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, угол $BDA = 18^\circ$ и угол $BDC = 57^\circ$. Найдите угол ABD .



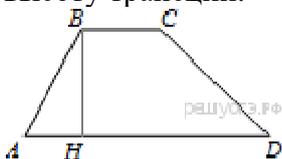
7. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, $AC = AD$ и угол $ABC = 93^\circ$. Найдите угол CAD .



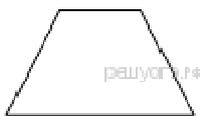
8. Основания равнобедренной трапеции равны 20 и 29, один из углов трапеции равен 60° . Найдите боковую сторону трапеции.



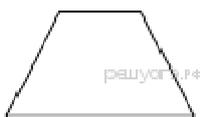
9. Основания равнобедренной трапеции равны 13 и 21, один из углов трапеции равен 45° . Найдите высоту трапеции.



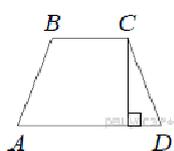
10. В равнобедренной трапеции высота равна 7, большее основание 36 и угол при основании 45° . Найдите меньшее основание.



11. В равнобедренной трапеции высота равна 17, меньшее основание 21 и угол при основании 45° . Найдите большее основание.



12. Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 7 и 19. Найдите длину основания BC .



13. Острый угол прямоугольной трапеции равен 60° . Найдите большую боковую сторону, если основания равны 7 и 13.



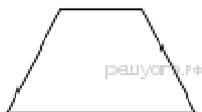
14. Острый угол прямоугольной трапеции равен 45° . Найдите её большее основание, если меньшее основание равно высоте и равно 12.



15. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Угол $DAF = 27^\circ$. Найдите угол ABF .

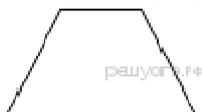


16. Основания равнобедренной трапеции равны 5 и 17, а периметр равен 38. Найдите боковую сторону.



3 вариант

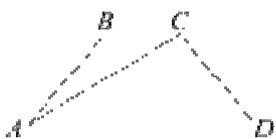
1. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 94° . Найдите больший угол трапеции.



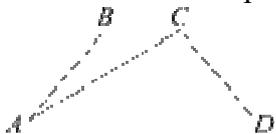
2. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 352° . Найдите меньший угол трапеции.



3. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 11° и 60° соответственно.



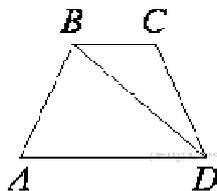
4. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 30° и 50° соответственно.



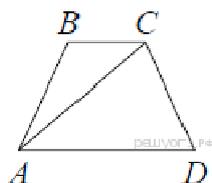
5. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как 7:53.



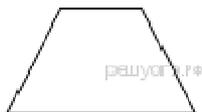
6. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, угол $BDA = 17^\circ$ и угол $BDC = 40^\circ$. Найдите угол ABD .



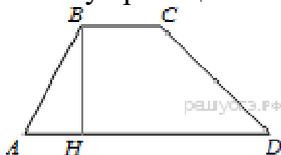
7. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, $AC = AD$ и угол $ABC = 93^\circ$. Найдите угол CAD .



8. Основания равнобедренной трапеции равны 31 и 43, один из углов трапеции равен 60° . Найдите боковую сторону трапеции.



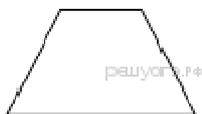
9. Основания равнобедренной трапеции равны 6 и 18, один из углов трапеции равен 45° . Найдите высоту трапеции.



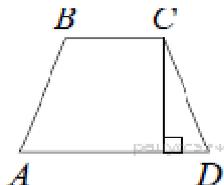
10. В равнобедренной трапеции высота равна 5, большее основание 15 и угол при основании 45° . Найдите меньшее основание.



11. В равнобедренной трапеции высота равна 5, меньшее основание 3 и угол при основании 45° . Найдите большее основание.



12. Высота равнобедренной трапеции, проведенная из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 13 и 16. Найдите длину основания BC .



13. Острый угол прямоугольной трапеции равен 60° . Найдите большую боковую сторону, если основания равны 9 и 19.



14. Острый угол прямоугольной трапеции равен 45° . Найдите её большее основание, если меньшее основание равно высоте и равно 11.



15. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Угол $DAF = 16^\circ$. Найдите угол ABF .

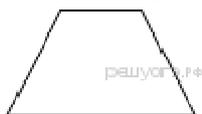


16. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 21, а периметр равен 48. Найдите боковую сторону.

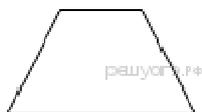


4 вариант

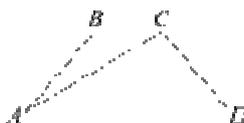
1. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 150° . Найдите больший угол трапеции.



2. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 304° . Найдите меньший угол трапеции.



3. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 30° и 45° соответственно.



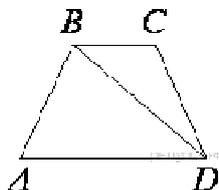
4. Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 45° и 14° соответственно.



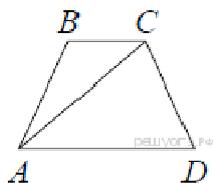
5. Найдите меньший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как 2:3.



6. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, угол $BDA = 14^\circ$ и угол $BDC = 71^\circ$. Найдите угол ABD .



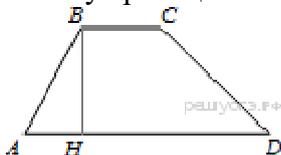
7. В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, $AC = AD$ и угол $ABC = 112^\circ$. Найдите угол CAD .



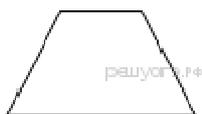
8. Основания равнобедренной трапеции равны 17 и 43, один из углов трапеции равен 60° . Найдите боковую сторону трапеции.



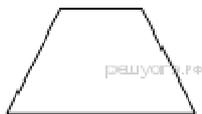
9. Основания равнобедренной трапеции равны 16 и 35, один из углов трапеции равен 45° . Найдите высоту трапеции.



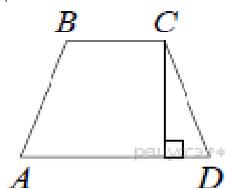
10. В равнобедренной трапеции высота равна 6, большее основание 13 и угол при основании 45° . Найдите меньшее основание.



11. В равнобедренной трапеции высота равна 5, меньшее основание 7 и угол при основании 45° . Найдите большее основание.



12. Высота равнобедренной трапеции, проведенная из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 10 и 11. Найдите длину основания BC .



13. Острый угол прямоугольной трапеции равен 60° . Найдите большую боковую сторону, если основания равны 14 и 21.



14. Острый угол прямоугольной трапеции равен 45° . Найдите её большее основание, если меньшее основание равно высоте и равно 12.



15. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Угол $DAF = 38^\circ$. Найдите угол ABF .



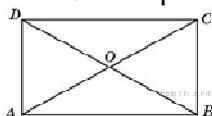
16. Основания равнобедренной трапеции равны 11 и 18, а периметр равен 69. Найдите боковую сторону.



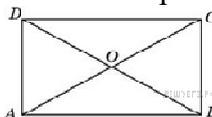
3. Прямоугольник, ромб, квадрат

Задачи по теме «Прямоугольник»

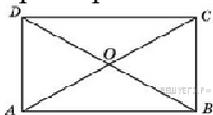
1. $ABCD$ – прямоугольник. Угол $ABD = 30^\circ$. Найдите углы ADB и COB .



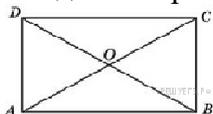
2. $ABCD$ – прямоугольник. Угол $COB = 30^\circ$. Найдите углы ADB и CAB .



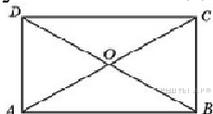
3. Диагональ делит угол прямоугольника в отношении $4 : 5$. Найдите тупой угол, который образуется при пересечении диагоналей прямоугольника.



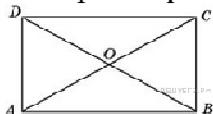
4. Диагональ делит угол прямоугольника на два угла, один из которых на 20° больше другого. Найдите острый угол между диагоналями.



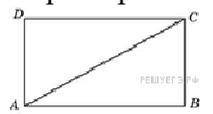
5. Биссектриса угла между диагональю и стороной прямоугольника образует с этой диагональю угол 23° . Найдите острый угол между диагоналями прямоугольника.



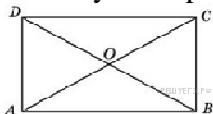
6. Сторона прямоугольника вдвое меньше диагонали. Найдите острый угол между диагоналями.



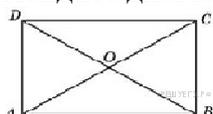
7. Диагональ делит угол прямоугольника 1 : 2. Найдите диагональ прямоугольника, если меньшая сторона равна 16 см.



8. Диагональ прямоугольника равна 7, диагонали пересекаются под углом 60° . Найдите меньшую сторону.



9. Меньшая сторона прямоугольника равна 20, диагонали пересекаются под углом 60° . Найдите диагональ.



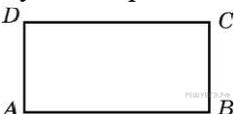
10. Диагональ прямоугольника вдвое больше одной из его сторон. Найдите больший из углов, который образует диагональ со сторонами прямоугольника? Ответ выразите в градусах.



11. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 32 м и 68 м. Найдите длину забора, которым нужно огородить участок, если в заборе нужно предусмотреть ворота шириной 3 м.



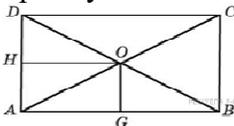
12. Участок земли под строительство санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 1200 м и 700 м. Одна из больших сторон участка идет вдоль моря, а три остальные стороны нужно оградить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.



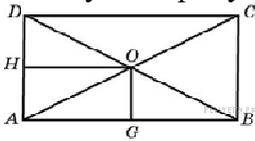
13. Найдите диагональ прямоугольника, если его периметр равен 34, а периметр одного из треугольников, на которые диагональ разделила прямоугольник, равен 21.



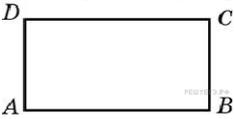
14. OG и OH расстояния от точки пересечения диагоналей до сторон прямоугольника. Периметр прямоугольника $ABCD$ равен 40. Найдите периметр прямоугольника $AHOG$.



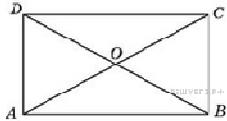
15. В прямоугольнике расстояние от точки пересечения диагоналей до меньшей стороны на 2 больше, чем расстояние от нее до большей стороны. Периметр прямоугольника равен 36. Найдите меньшую сторону прямоугольника.



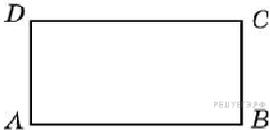
16. Периметр прямоугольника равен 40 см. Одна из сторон на 4 см больше другой. Найдите большую сторону.



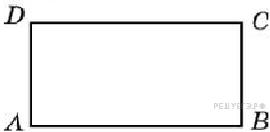
17. Диагональ прямоугольника равна 10 см. Сторона AB равна 8 см. Найдите периметр треугольника DOC .



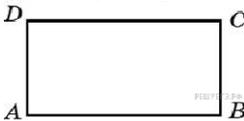
18. Периметр прямоугольника равен 70. Меньшая сторона равна 13. Найдите большую сторону.



19. Две стороны прямоугольника относятся как 3:4, а периметр его равен 28. Найдите большую сторону прямоугольника.

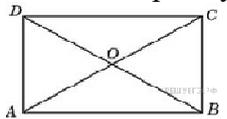


20. Биссектриса угла A прямоугольника $ABCD$ пересекает сторону DC в точке K . Найдите периметр прямоугольника, если $DK = 7$, $CK = 3$.

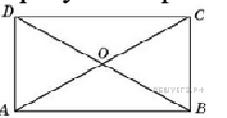


Зачетная работа по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат» 1 вариант

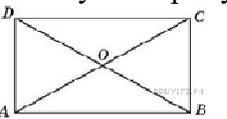
1. $ABCD$ – прямоугольник. Угол $AOD = 26^\circ$. Найдите угол ACB .



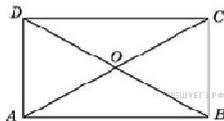
2. Диагональ делит угол прямоугольника в отношении 11 : 7. Найдите тупой угол, который образуется при пересечении диагоналей прямоугольника.



3. Диагональ прямоугольника равна 24, диагонали пересекаются под углом 60 градусов. Найдите меньшую сторону.



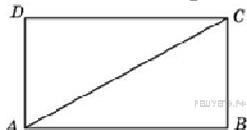
4. Диагональ прямоугольника равна 14 см. Сторона AB равна 6 см. Найти периметр треугольника DOC .



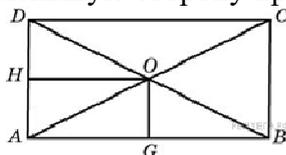
5. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 12$ и $AD = 17$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите EC .



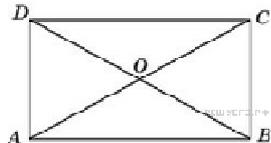
6. Найдите диагональ прямоугольника, если его периметр равен 28, а периметр одного из треугольников, на которые диагональ разделила прямоугольник, равен 24.



7. В прямоугольнике расстояние от точки пересечения диагоналей до меньшей стороны на 1 больше, чем расстояние от нее до большей стороны. Периметр прямоугольника равен 28. Найдите меньшую сторону прямоугольника.



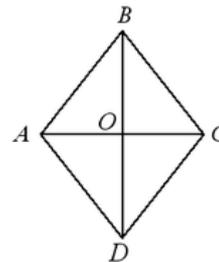
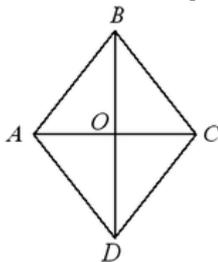
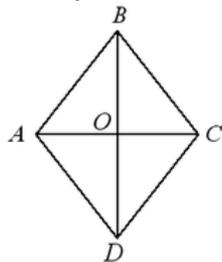
8. Меньшая сторона прямоугольника равна 6, диагонали пересекаются под углом 60° . Найдите диагональ прямоугольника.



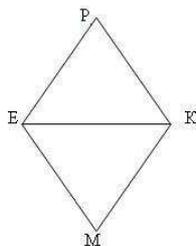
9. В ромбе $ABCD$ угол ABC равен 82° . Найдите угол ACD .

10. В ромбе $ABCD$ угол ADB равен 32° . Найдите угол BAC .

11. В ромбе $ABCD$ угол BAO равен 17° . Найдите угол AOB .



12. Угол между высотой ромба и диагональю EK равен 23° . Найти угол EMK .



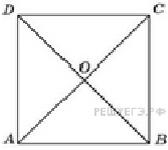
13. Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла равна 14, тупой угол ромба равен 150° . Найдите периметр ромба.

14. Найдите меньшую диагональ ромба, периметр которого равен 12, а острый угол равен 60° .

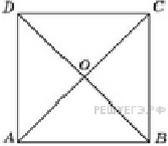
15. Найти угол между диагональю и стороной квадрата.



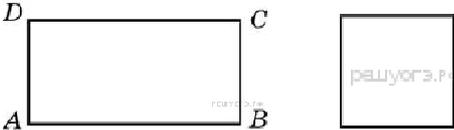
16. $ABCD$ квадрат. Найти угол AOD .



17. В квадрате расстояние от точки пересечения диагоналей до одной из его сторон равно 7. Найдите периметр этого квадрата.

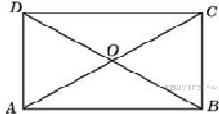


18. Периметр прямоугольника равен 30 см, а одна сторона прямоугольника в 4 раза больше другой. Найти периметр квадрата, если его сторона равна меньшей стороне этого прямоугольника.

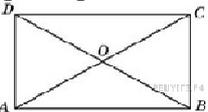


2 вариант

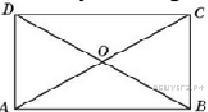
1. $ABCD$ – прямоугольник. Угол $AOD = 48^\circ$. Найти угол ACB .



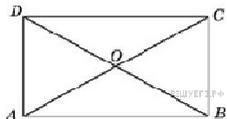
2. Диагональ делит угол прямоугольника в отношении 7 : 8. Найти тупой угол, который образуется при пересечении диагоналей прямоугольника.



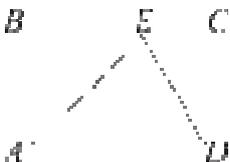
3. Диагональ прямоугольника равна 15, диагонали пересекаются под углом 60 градусов. Найдите меньшую сторону.



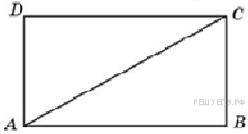
4. Диагональ прямоугольника равна 38 см. Сторона AB равна 30 см. Найти периметр треугольника DOC .



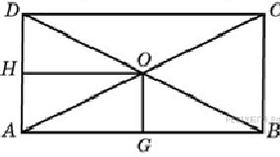
5. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB=26$ и $AD=31$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите EC .



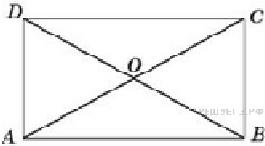
6. Найдите диагональ прямоугольника, если его периметр равен 42, а периметр одного из треугольников, на которые диагональ разделила прямоугольник, равен 35.



7. В прямоугольнике расстояние от точки пересечения диагоналей до меньшей стороны на 4 больше, чем расстояние от нее до большей стороны. Периметр прямоугольника равен 64. Найдите меньшую сторону прямоугольника.



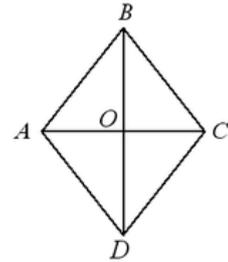
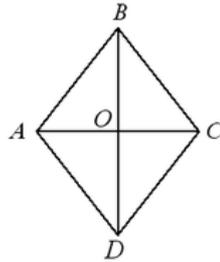
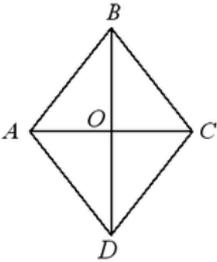
8. Меньшая сторона прямоугольника равна 13, диагонали пересекаются под углом 60 градусов. Найдите диагональ прямоугольника.



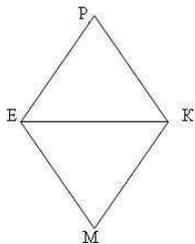
9. В ромбе $ABCD$ угол ABC равен 74° . Найдите угол ACD .

10. В ромбе $ABCD$ угол ADB равен 28° . Найдите угол BAC .

11. В ромбе $ABCD$ угол BAO равен 49° . Найдите угол AOB .



12. Угол между высотой ромба и диагональю EK равен 18° . Найти угол EMK .



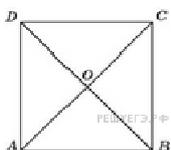
13. Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла равна 5, тупой угол ромба равен 150° . Найдите периметр ромба.

14. Найдите меньшую диагональ ромба, периметр которого равен 44, а острый угол равен 60° .

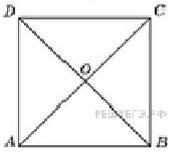
15. Найти угол между диагональю и стороной квадрата.



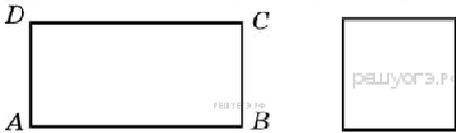
16. $ABCD$ квадрат. Найти угол AOD .



17. В квадрате расстояние от точки пересечения диагоналей до одной из его сторон равно 3. Найдите периметр этого квадрата.

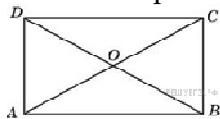


18. Периметр прямоугольника равен 48 см, а одна сторона прямоугольника в 5 раз больше другой. Найдите периметр квадрата, если его сторона равна меньшей стороне этого прямоугольника.

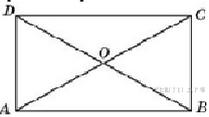


3 вариант

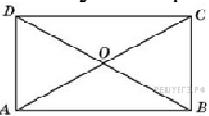
1. $ABCD$ – прямоугольник. Угол $AOD = 18^\circ$. Найдите угол ACB .



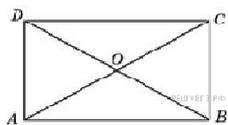
2. Диагональ делит угол прямоугольника в отношении 2 : 7. Найдите тупой угол, который образуется при пересечении диагоналей прямоугольника.



3. Диагональ прямоугольника равна 32, диагонали пересекаются под углом 60 градусов. Найдите меньшую сторону.



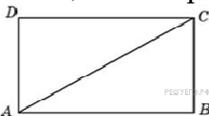
4. Диагональ прямоугольника равна 18 см. Сторона AB равна 7 см. Найдите периметр треугольника DOC .



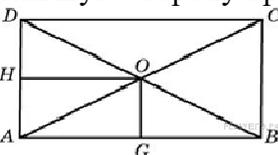
5. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB=16$ и $AD=28$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите EC .



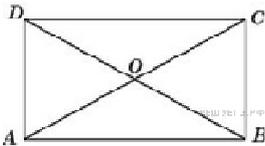
6. Найдите диагональ прямоугольника, если его периметр равен 42, а периметр одного из треугольников, на которые диагональ разделила прямоугольник, равен 28.



7. В прямоугольнике расстояние от точки пересечения диагоналей до меньшей стороны на 1 больше, чем расстояние от нее до большей стороны. Периметр прямоугольника равен 52. Найдите меньшую сторону прямоугольника.



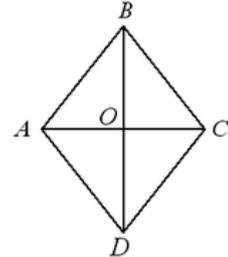
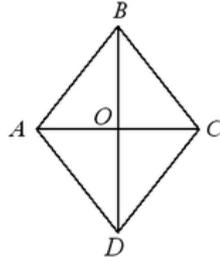
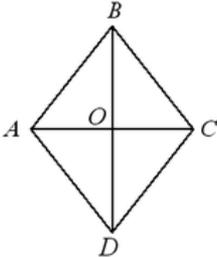
8. Меньшая сторона прямоугольника равна 21, диагонали пересекаются под углом 60° . Найдите диагональ прямоугольника.



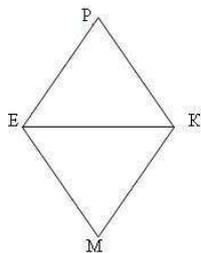
9. В ромбе $ABCD$ угол ABC равен 74° . Найдите угол ACD .

10. В ромбе $ABCD$ угол ADB равен 46° . Найдите угол BAC .

11. В ромбе $ABCD$ угол BAO равен 29° . Найдите угол AOB .



12. Угол между высотой ромба и диагональю EK равен 34° . Найти угол EMK .



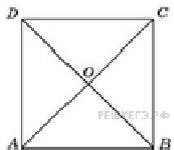
13. Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла равна 32, тупой угол ромба равен 150° . Найдите периметр ромба.

14. Найдите меньшую диагональ ромба, периметр которого равен 36, а острый угол равен 60° .

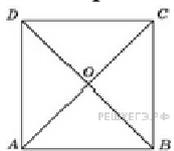
15. Найти угол между диагональю и стороной квадрата.



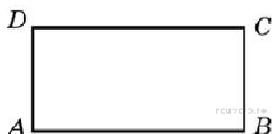
16. $ABCD$ квадрат. Найти угол AOD .



17. В квадрате расстояние от точки пересечения диагоналей до одной из его сторон равно 17. Найдите периметр этого квадрата.

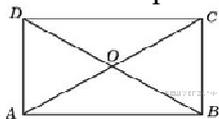


18. Периметр прямоугольника равен 24 см, а одна сторона прямоугольника в 5 раз больше другой. Найти периметр квадрата, если его сторона равна меньшей стороне этого прямоугольника.

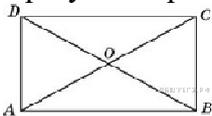


4 вариант

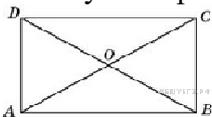
1. $ABCD$ – прямоугольник. Угол $AOD = 34^\circ$. Найти угол ACB .



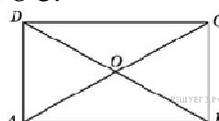
2. Диагональ делит угол прямоугольника в отношении $11 : 19$. Найти тупой угол, который образуется при пересечении диагоналей прямоугольника.



3. Диагональ прямоугольника равна 26, диагонали пересекаются под углом 60 градусов. Найдите меньшую сторону.



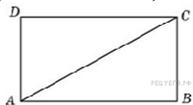
4. Диагональ прямоугольника равна 70 см. Сторона AB равна 30 см. Найти периметр треугольника DOC .



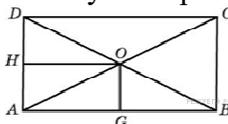
5. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB=78$ и $AD=92$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите EC .



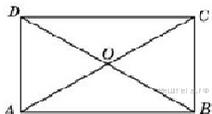
6. Найдите диагональ прямоугольника, если его периметр равен 100, а периметр одного из треугольников, на которые диагональ разделила прямоугольник, равен 65.



7. В прямоугольнике расстояние от точки пересечения диагоналей до меньшей стороны на 3 больше, чем расстояние от нее до большей стороны. Периметр прямоугольника равен 80. Найдите меньшую сторону прямоугольника.



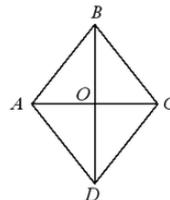
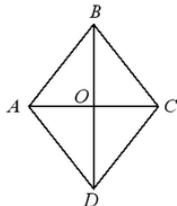
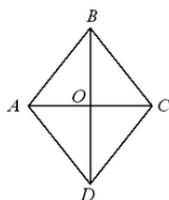
8. Меньшая сторона прямоугольника равна 49, диагонали пересекаются под углом 60 градусов. Найдите диагональ прямоугольника.



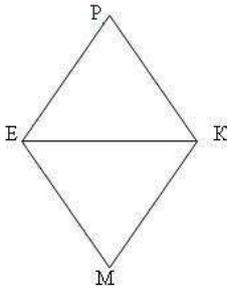
9. В ромбе $ABCD$ угол ABC равен 37° . Найдите угол ACD .

10. В ромбе $ABCD$ угол ADB равен 53° . Найдите угол BAC .

11. В ромбе $ABCD$ угол BAO равен 11° . Найдите угол AOB .



12. Угол между высотой ромба и диагональю ЕК равен 23° . Найти угол ЕМК.



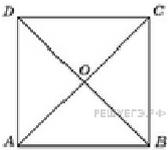
13. Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла равна 23, тупой угол ромба равен 150° . Найдите периметр ромба.

14. Найдите меньшую диагональ ромба, периметр которого равен 120, а острый угол равен 60° .

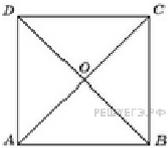
15. Найти угол между диагональю и стороной квадрата.



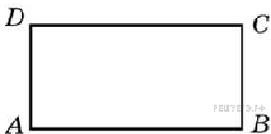
16. ABCD квадрат. Найти угол AOD.



17. В квадрате расстояние от точки пересечения диагоналей до одной из его сторон равно 11. Найдите периметр этого квадрата.



18. Периметр прямоугольника равен 98 см, а одна сторона прямоугольника в 6 раз больше другой. Найти периметр квадрата, если его сторона равна меньшей стороне этого прямоугольника.



4. Площадь

Зачетная работа по теме «Площадь» 1 вариант

1. Сторона квадрата равна 10. Найдите его площадь.

2. Периметр квадрата равен 160. Найдите площадь квадрата.

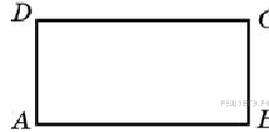
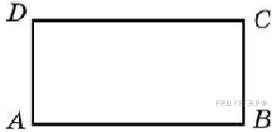
3. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 6.



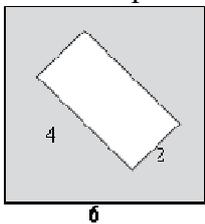
4. В прямоугольнике одна сторона равна 10, другая сторона равна 12. Найдите площадь прямоугольника.

5. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 44 и одна сторона на 2 больше другой.

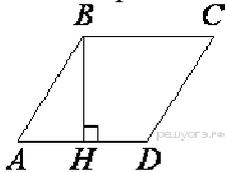
6. В прямоугольнике диагональ равна 10, угол между ней и одной из сторон равен 30° , длина этой стороны $5\sqrt{3}$. Найдите площадь прямоугольника.



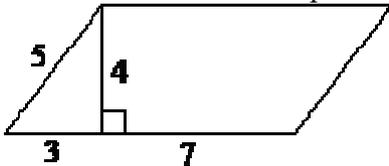
7. Из квадрата вырезали прямоугольник (см. рисунок). Найдите площадь получившейся фигуры.



8. Одна из сторон параллелограмма равна 12, а опущенная на нее высота равна 10. Найдите площадь параллелограмма.



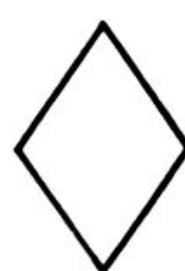
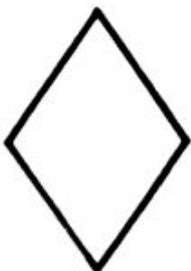
9. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



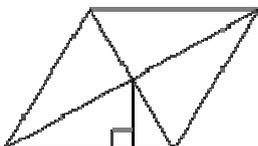
10. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 4 и 12.

11. Периметр ромба равен 32, а один из углов равен 30° . Найдите площадь ромба.

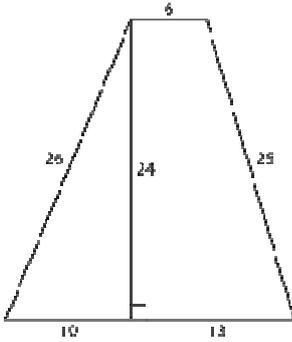
12. Площадь ромба равна 27, а периметр равен 36. Найдите высоту ромба.



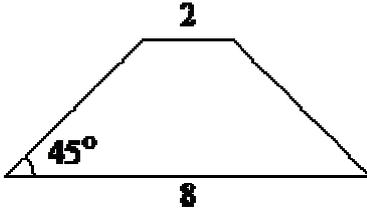
13. Сторона ромба равна 9, а расстояние от центра ромба до неё равно 4. Найдите площадь ромба.



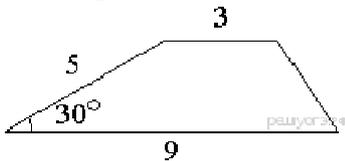
14. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



15. В равнобедренной трапеции основания равны 2 и 8, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь трапеции.



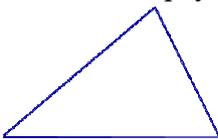
16. Боковая сторона трапеции равна 5, а один из прилежащих к ней углов равен 30° . Найдите площадь трапеции, если её основания равны 3 и 9.



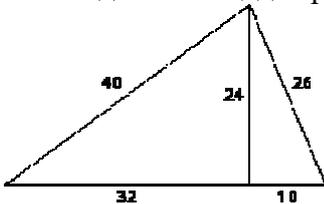
17. В трапеции $ABCD$ $AD = 3$, $BC = 1$, а её площадь равна 20. Найдите площадь треугольника ABC .



18. Сторона треугольника равна 12, а высота, проведённая к этой стороне, равна 33. Найдите площадь этого треугольника.

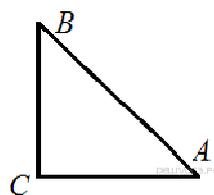
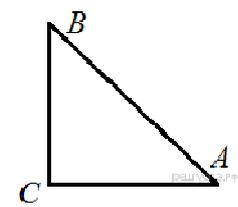


19. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



20. Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 10. Найдите площадь этого треугольника.

21. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 4, а острый угол, прилежащий к нему, равен 45° . Найдите площадь треугольника.



2 вариант

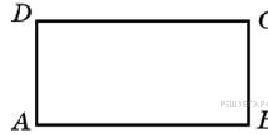
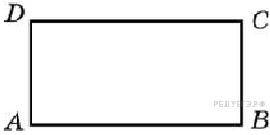
1. Сторона квадрата равна 13. Найдите площадь квадрата.
2. Периметр квадрата равен 60. Найдите площадь квадрата.
3. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 8.



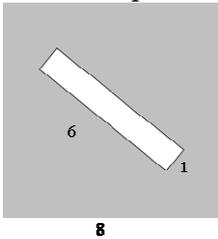
4. В прямоугольнике одна сторона равна 8, другая сторона равна 11. Найдите площадь прямоугольника.

5. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 58 и одна сторона на 5 больше другой.

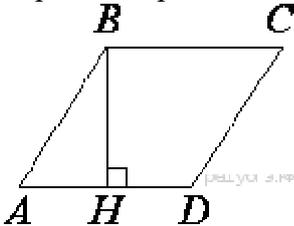
6. В прямоугольнике диагональ равна 20, угол между ней и одной из сторон равен 30° , длина этой стороны равна $4\sqrt{3}$. Найдите площадь прямоугольника.



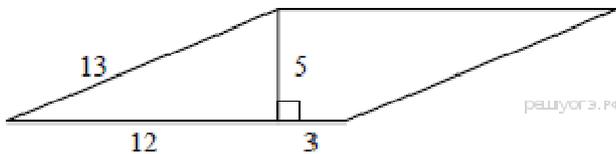
7. Из квадрата вырезали прямоугольник (см. рисунок). Найдите площадь получившейся фигуры.



8. Одна из сторон параллелограмма равна 18, а опущенная на нее высота равна 5. Найдите площадь параллелограмма.



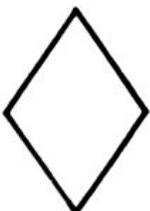
9. Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке.



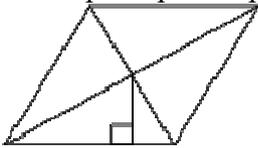
10. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 14 и 6.

11. Периметр ромба равен 44, а один из углов равен 30° . Найдите площадь ромба.

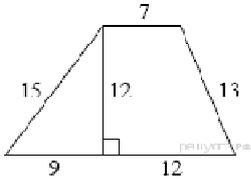
12. Площадь ромба равна 42, а периметр равен 28. Найдите высоту ромба.



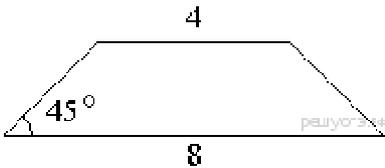
13. Сторона ромба равна 18, а расстояние от центра ромба до неё равно 5. Найдите площадь ромба.



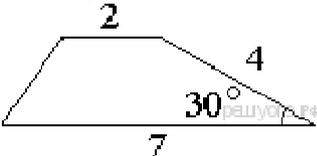
14. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



15. В равнобедренной трапеции основания равны 4 и 8, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь трапеции.



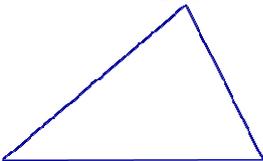
16. Боковая сторона трапеции равна 4, а один из прилежающих к ней углов равен 30° . Найдите площадь трапеции, если её основания равны 2 и 7.



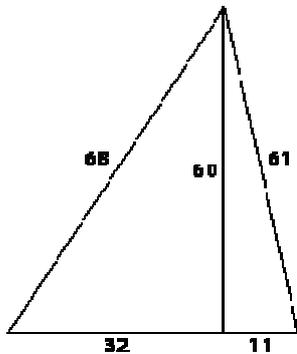
17. В трапеции $ABCD$ $AD = 7$, $BC = 5$, а её площадь равна 48. Найдите площадь треугольника ABC .



18. Сторона треугольника равна 16, а высота, проведённая к этой стороне, равна 27. Найдите площадь этого треугольника.

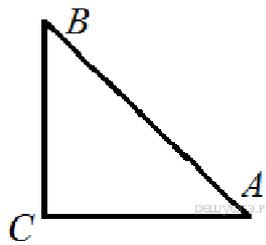
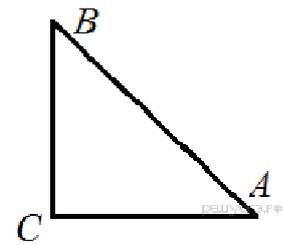


19. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



20. Два катета прямоугольного треугольника равны 6 и 5. Найдите площадь этого треугольника.

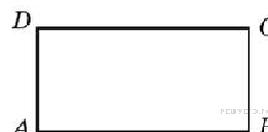
21. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 7, а острый угол, прилежащий к нему, равен 45° . Найдите площадь треугольника.



3 вариант

1. Периметр квадрата равен 24. Найдите площадь квадрата.

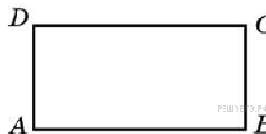
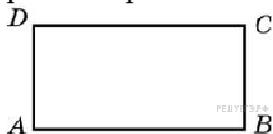
2. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 10.



3. В прямоугольнике одна сторона равна 3, другая сторона на 4 больше. Найдите площадь прямоугольника.

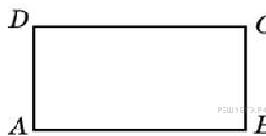
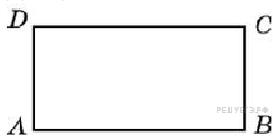
4. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 32 и одна сторона в 3 раза меньше другой.

5. Найдите периметр прямоугольного участка земли, площадь которого равна 24500 м^2 и одна сторона в 5 раз больше другой. Ответ дайте в метрах.

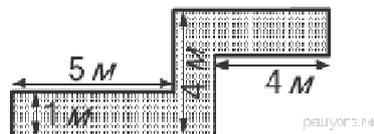


6. В прямоугольнике диагональ равна 12, угол между ней и одной из сторон равен 30° , длина этой стороны равна $4\sqrt{2}$. Найдите площадь прямоугольника.

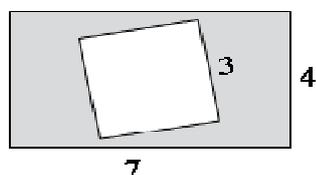
7. Пол комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 4 м и 10 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 5 см и 20 см. Сколько потребуется таких дощечек?



8. Найти площадь садовой дорожки, изображенной на рисунке, если её ширина везде одинакова.

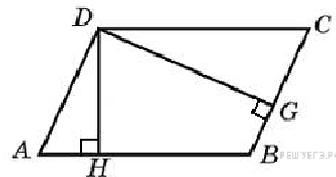
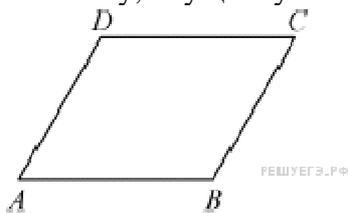


9. Из прямоугольника вырезали квадрат (см. рисунок). Найдите площадь получившейся фигуры.



10. Найдите площадь параллелограмма, если две его стороны равны 8 и 10, а угол между ними равен 30° .

11. Стороны параллелограмма равны 9 и 15. Высота, опущенная на первую сторону, равна 10. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.



12. Периметр равен 40, высота ромба 7. Найдите площадь ромба.

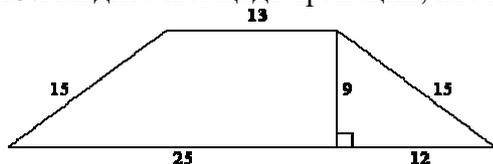
13. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 10 и 8.



14. Ромб и квадрат имеют одинаковые стороны. Найдите площадь ромба, если его тупой угол равен 150° , а площадь квадрата равна 64.



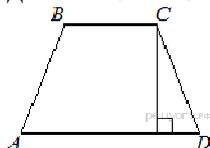
15. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



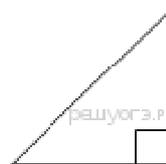
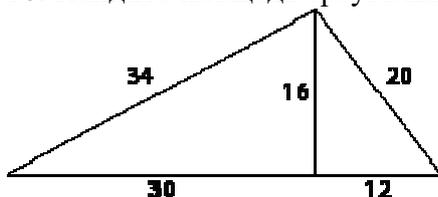
16. Боковая сторона трапеции равна 12, а один из прилежащих к ней углов равен 30° . Найдите площадь трапеции, если её основания равны 10 и 20.



17. Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C, делит основание AD на отрезки длиной 3 и 10. Острый угол трапеции равен 45° . Найдите площадь трапеции.

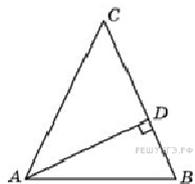


18. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



19. Два катета прямоугольного треугольника равны 12 и 18. Найдите площадь этого треугольника.

20. Площадь треугольника ABC равна 30, а сторона CB равна 12. Найти высоту AD .



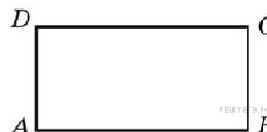
21. В трапеции $ABCD$ $AD = 6$, $BC = 1$, а её площадь равна 42. Найдите площадь треугольника ABC .



4 вариант

1. Периметр квадрата равен 36. Найдите площадь квадрата.

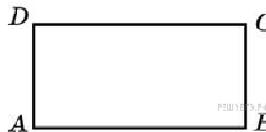
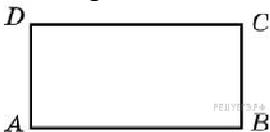
2. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 12.



3. В прямоугольнике одна сторона равна 15, другая сторона на 9 меньше. Найдите площадь прямоугольника.

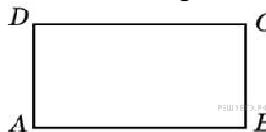
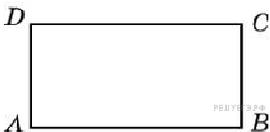
4. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 48 и одна сторона в 5 раз больше другой.

5. Найдите периметр прямоугольного участка земли, площадь которого равна 5000 м^2 и одна сторона в 2 раза больше другой. Ответ дайте в метрах.

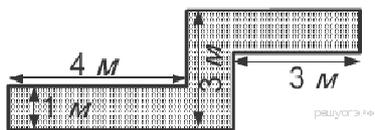


6. В прямоугольнике диагональ равна 24, угол между ней и одной из сторон равен 30° , длина этой стороны равна $13\sqrt{2}$. Найдите площадь прямоугольника.

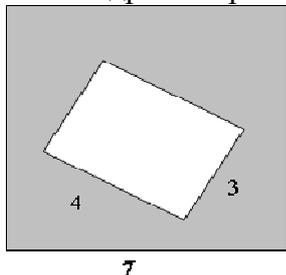
7. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 35 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 2,8 м и 4,2 м?



8. Найти площадь садовой дорожки, изображенной на рисунке, если её ширина везде одинакова.

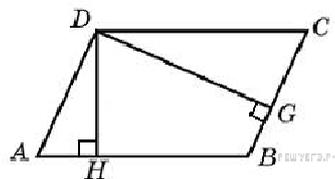
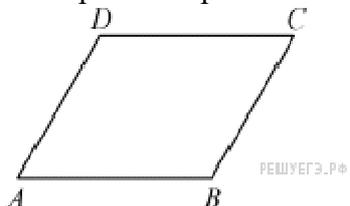


9. Из квадрата вырезали прямоугольник (см. рисунок). Найдите площадь получившейся фигуры.



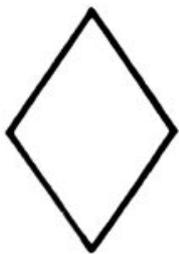
10. Найдите площадь параллелограмма, если две его стороны равны 47 и 4, а угол между ними равен 30° .

11. Площадь параллелограмма равна 40, две его стороны равны 5 и 10. Найдите большую высоту этого параллелограмма.



12. Периметр равен 60, высота ромба 8. Найдите площадь ромба.

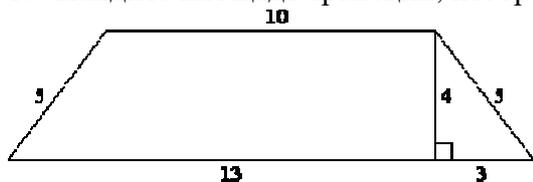
13. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 14 и 20.



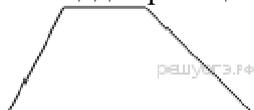
14. Ромб и квадрат имеют одинаковые стороны. Найдите площадь ромба, если его тупой угол равен 150° , а площадь квадрата равна 36.



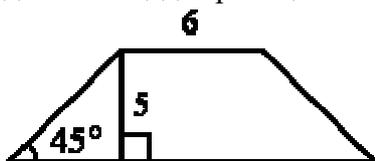
15. Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.



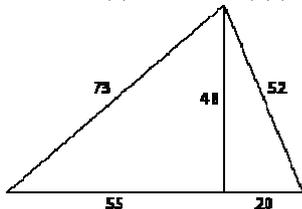
16. Боковая сторона трапеции равна 16, а один из прилежающих к ней углов равен 30° . Найдите площадь трапеции, если её основания равны 15 и 25.



17. В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите площадь трапеции.

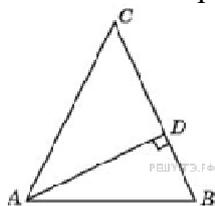


18. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



19. Два катета прямоугольного треугольника равны 13 и 6. Найдите площадь этого треугольника.

20. Площадь треугольника ABC равна 28, а сторона CB равна 8. Найти высоту AD .



21. В трапеции $ABCD$ $AD = 9$, $BC = 6$, а её площадь равна 72. Найдите площадь треугольника ABC .

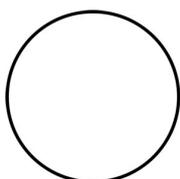


5. Итоговый тест

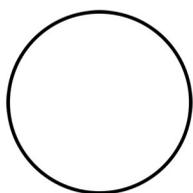
Вариант 1

1. $ABCD$ параллелограмм, $\angle A + \angle C = 160^\circ$. Чему равен угол C ?
2. Периметр параллелограмма равен 18 см. Чему равна сумма двух соседних сторон?
3. В ромбе $ABCD$, угол B равен 150° . Чему равен угол A ?
4. В квадрате $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O . $AO = 7$ см. Чему равна диагональ BD ?
5. Диагональ трапеции образует с меньшим основанием угол, равный 52° . Найдите величину угла, который эта диагональ образует с большим основанием.
6. Найдите периметр ромба, если его диагонали равны 10 и 24.
7. Периметр равнобедренного треугольника равен 32, а основание — 12. Найдите площадь треугольника.

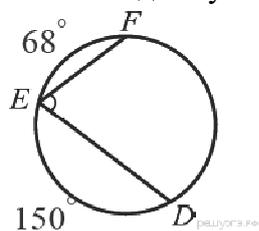
8. Человек ростом 1,9 м стоит на расстоянии 15 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна пяти шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?
9. В треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, AD – высота треугольника, $BD = 3,6$ см, $CD = 6,4$ см. Найдите длину катета AB .
10. Гипотенуза AB прямоугольного треугольника ABC равна 25 см, а $\sin A = 0,6$. Найдите AC .
11. Из точки A к окружности с центром O проведена касательная, D – точка касания. Найдите радиус окружности, если $OA = 26$ см, а $AD = 13\sqrt{3}$ см.



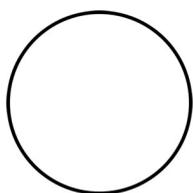
12. Точки M, K, D лежат на окружности с центром O . Найдите $\angle MOK$, если $\angle MDK = 38^\circ$



13. Найдите угол DEF , если градусные меры дуг DE и EF равны 150° и 68° соответственно.



14. Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке F . $CF = 2$ см, $BD = 11$ см, $DF = 7$ см. Найдите длину отрезка AF .



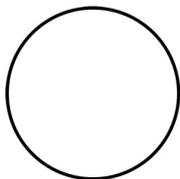
15. Укажите номера верных утверждений:

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Если радиус окружности равен 3, а расстояние от центра окружности до прямой равно 4, то эта прямая и окружность пересекаются.
- 3) Диагонали прямоугольника равны.
- 4) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.

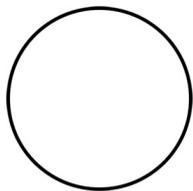
Если верных утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

Вариант 2

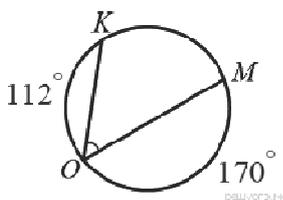
1. ABCD – параллелограмм. Угол В равен 130° . Чему равен угол Д?
2. Сумма двух соседних сторон параллелограмма равна 10 см. Чему равен его периметр?
3. В параллелограмме MNKP угол N равен 170° . Чему равен угол М?
4. В квадрате ABCD диагональ $AC = 16$ см. Найти длину ВО (О – точка пересечения диагоналей).
5. Диагональ трапеции образует с большим основанием угол, равный 68° . Найдите величину угла, который эта диагональ образует с меньшим основанием.
6. Найдите периметр ромба, если его диагонали равны 14 и 48.
7. Периметр равнобедренного треугольника равен 54, а боковая сторона — 15. Найдите площадь треугольника.
8. Человек ростом 1,8 м стоит на расстоянии 9 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна трем шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?
9. В треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, CD – высота треугольника, $DB = 9,6$ см, $AD = 5,4$ см. Найдите длину катета СВ.
10. Гипотенуза АВ прямоугольного треугольника ABC равна 20 см, а $\cos A = 0,8$. Найдите ВС.
11. Из точки С к окружности с центром О проведена касательная, А – точка касания. Найдите радиус окружности, если $OC = 48$ см, а $AC = 24\sqrt{3}$ см.



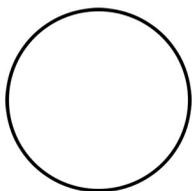
12. Точки С, N и К лежат на окружности с центром О. Найдите $\angle NOK$, если $\angle NCK = 46^\circ$.



13. Найдите угол KOM , если градусные меры дуг KO и OM равны 112° и 170° соответственно.



14. Хорды окружности AC и BD пересекаются в точке P . $CP = 4$ см, $PD = 15$ см, $BP = 12$ см. Найдите длину отрезка AP .



15. Укажите номера верных утверждений:

- 5) Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника, то треугольники подобны.
 - 6) Если радиус окружности равен 3, а расстояние от центра окружности до прямой равно 2, то эта прямая и окружность пересекаются.
 - 7) Диагонали параллелограмма равны.
 - 8) Площадь трапеции равна произведению суммы оснований на высоту.
- Если верных утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*

Часть 3. 9 класс

3.1. Алгебра

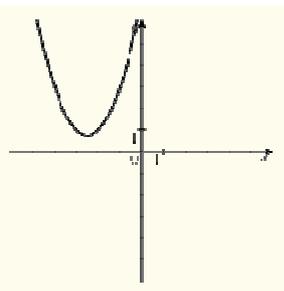
1. Функции

Зачетная работа по теме «Функции»

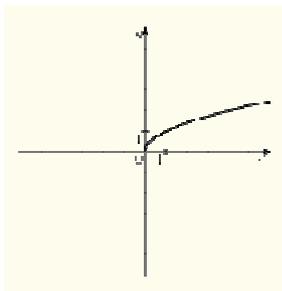
1 вариант

1. На одном из рисунков изображен график функции $y = x^2 + 5x + 7$. Укажите номер этого рисунка.

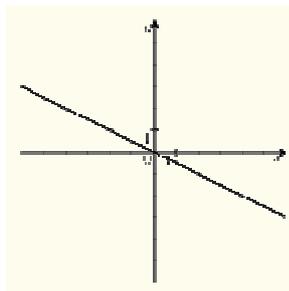
1



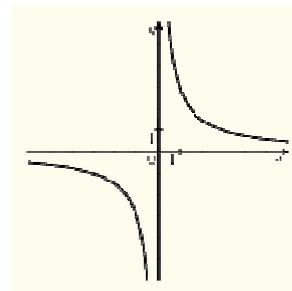
2



3

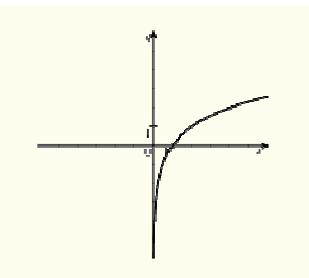


4

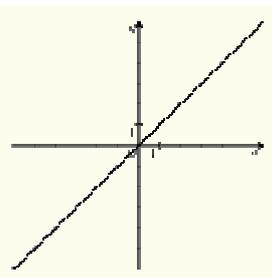


2. На одном из рисунков изображен график функции $y = \frac{8}{x}$. Укажите номер этого рисунка.

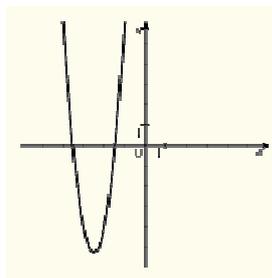
1



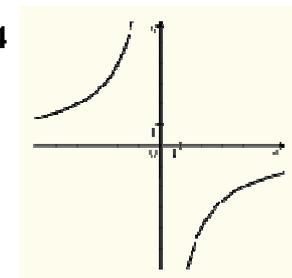
2



3

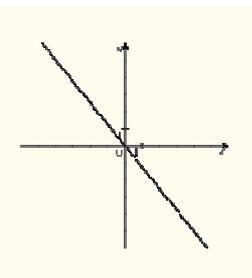


4

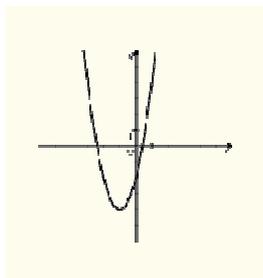


3. На одном из рисунков изображена парабола. Укажите номер этого рисунка.

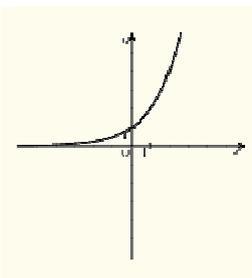
1



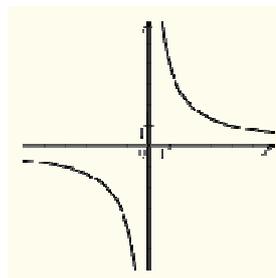
2



3

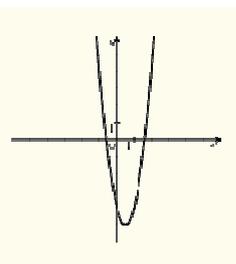


4

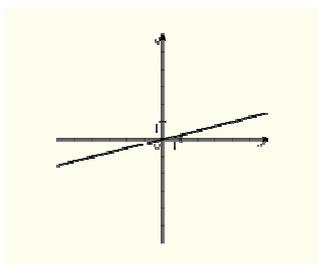


4. На одном из рисунков изображена гипербола. Укажите номер этого рисунка.

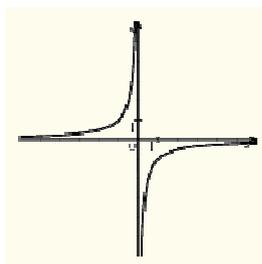
1



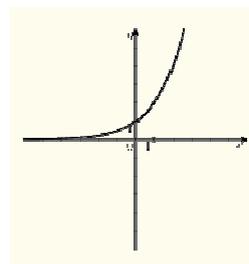
2



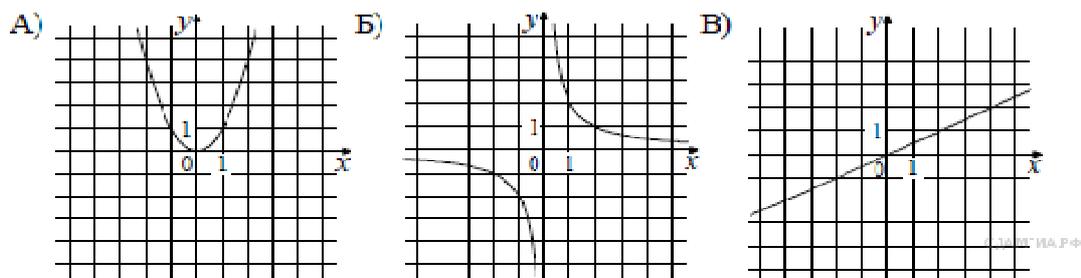
3



4

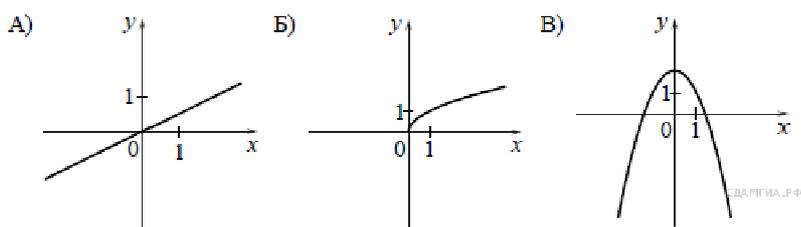


5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



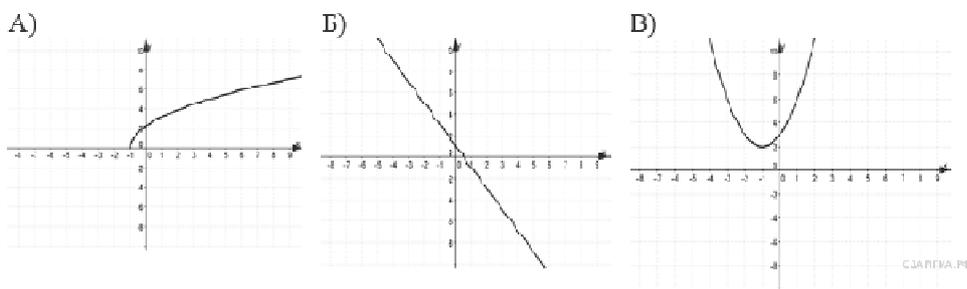
- 1) $y = x^2$ 2) $y = \frac{x}{2}$ 3) $y = \sqrt{x}$ 4) $y = \frac{2}{x}$

6. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



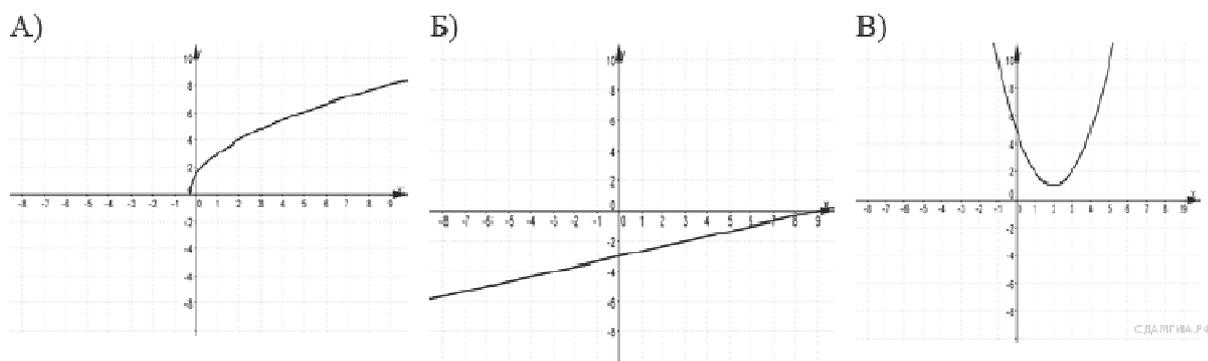
- 1) $y = \frac{1}{x}$ 2) $y = \frac{1}{2}x$ 3) $y = 2 - x^2$ 4) $y = \sqrt{x}$

7. Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



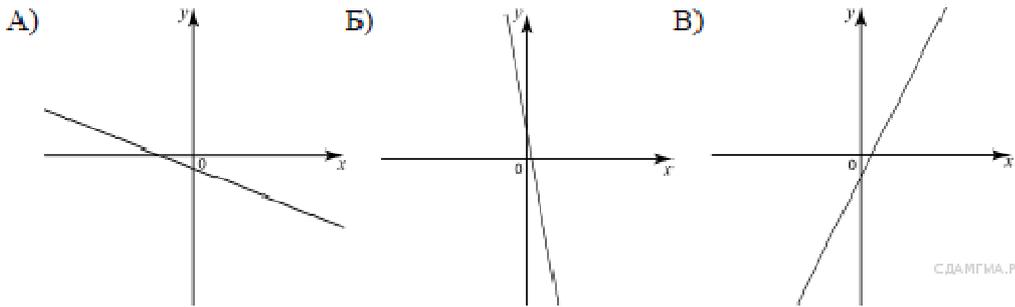
- 1) $y = (x + 1)^2 + 2$ 2) $y = 1 - 2x$ 3) $y = \sqrt{5x + 5}$ 4) $y = \sqrt{5x - 5}$

8. Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



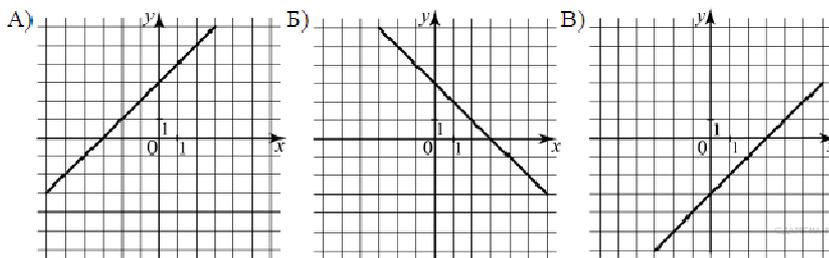
- 1) $y = (x + 2)^2 + 1$ 2) $y = \sqrt{7x + 2}$ 3) $y = \frac{x}{3} - 3$ 4) $y = (x - 2)^2 + 1$

9. На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов k и b .



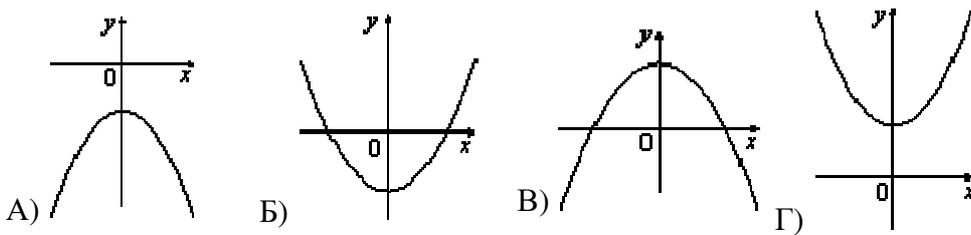
- 1) $k < 0, b < 0$ 2) $k > 0, b > 0$ 3) $k < 0, b > 0$ 4) $k > 0, b < 0$

10. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



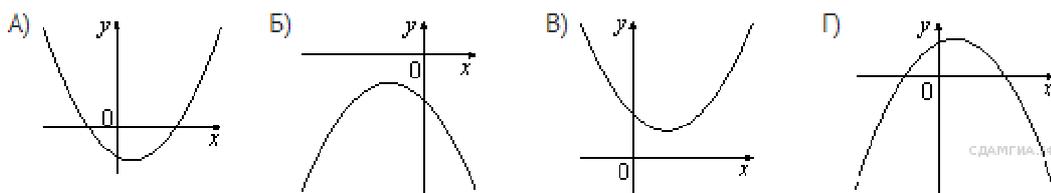
- 1) $y = x + 3$ 2) $y = x - 3$
 3) $y = 3 - x$ 4) $y = -3 - x$

11. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + c$. Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов a и c .



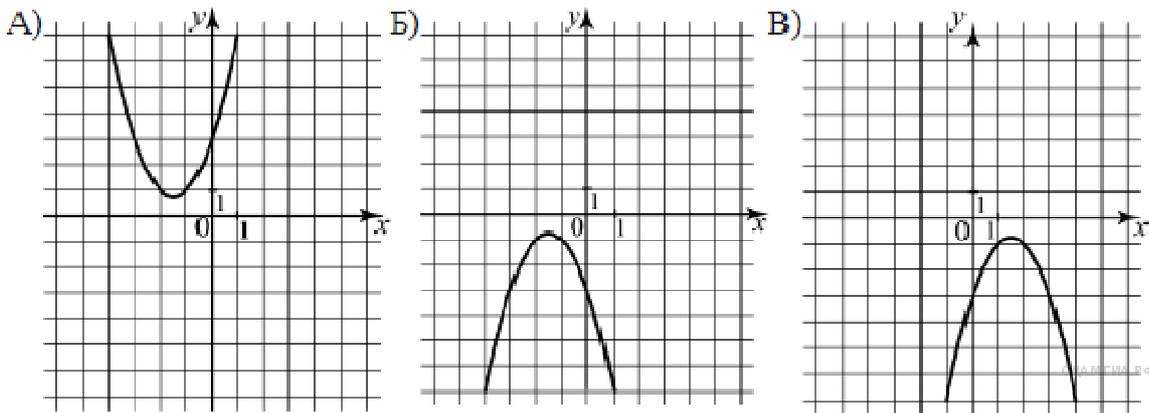
- 1) $a > 0, c < 0$ 2) $a < 0, c > 0$ 3) $a > 0, c > 0$ 4) $a < 0, c < 0$

12. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Для каждого графика укажите соответствующее ему значения коэффициента a и дискриминанта D .



- 1) $a > 0, D > 0$ 2) $a > 0, D < 0$ 3) $a < 0, D > 0$ 4) $a < 0, D < 0$

13. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



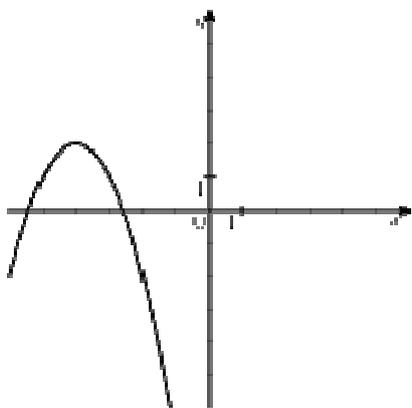
1) $y = x^2 + 3x + 3$

2) $y = x^2 - 3x + 3$

3) $y = -x^2 - 3x - 3$

4) $y = -x^2 + 3x - 3$

14. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



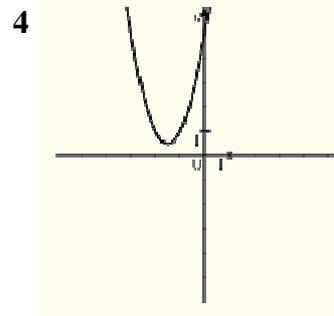
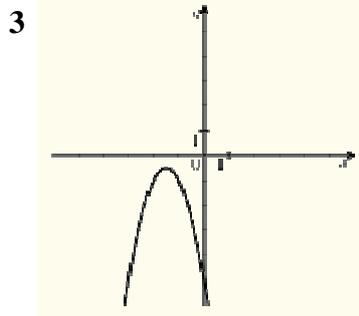
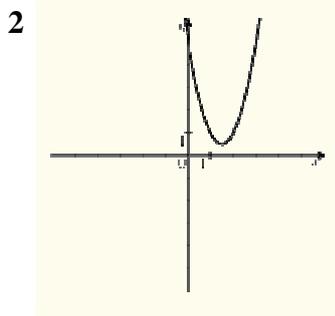
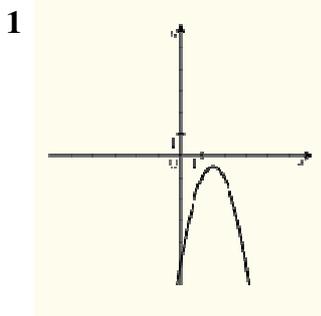
1. $y = -x^2 + 8x - 14$

2. $y = -x^2 - 8x - 14$

3. $y = x^2 + 8x + 14$

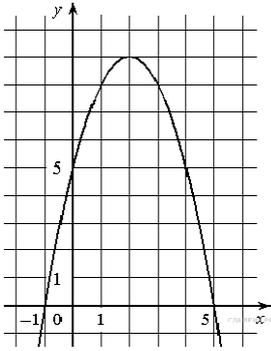
4. $y = x^2 - 8x + 14$

15. На одном из рисунков изображен график функции $y = -2x^2 - 6x - 5$. Укажите номер этого рисунка.



16. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.

Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.



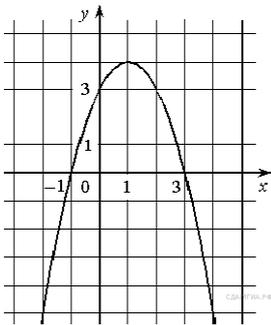
1) Функция возрастает на промежутке $[2; +\infty)$

2) $f(x) > 0$ при $-1 < x < 5$

3) $f(0) < f(4)$

17. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.

Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.

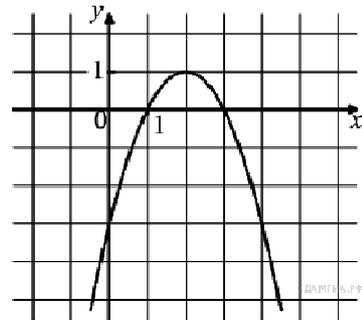


1) $f(-1) = f(3)$.

2) Наибольшее значение функции равно 3.

3) $f(x) > 0$ при $-1 < x < 3$.

18. На рисунке изображён график функции вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения выполняются.



УТВЕРЖДЕНИЯ

А) функция возрастает на промежутке

Б) функция убывает на промежутке

ПРОМЕЖУТКИ

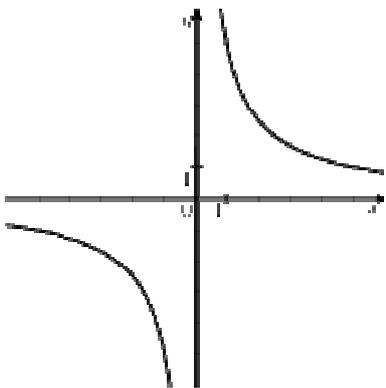
1) $[0; 3]$

2) $[-1; 1]$

3) $[2; 4]$

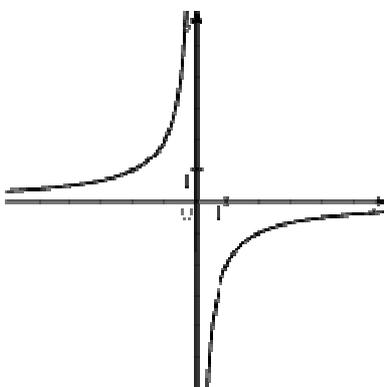
4) $[1; 4]$

19. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



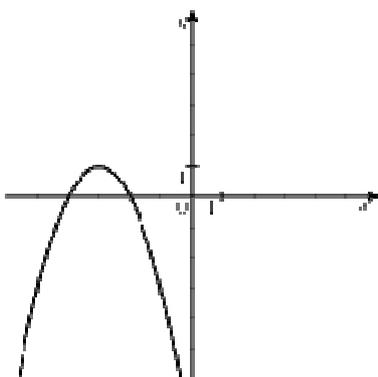
1. $y = -\frac{5}{x}$ 2. $y = -\frac{1}{5x}$ 3. $y = \frac{5}{x}$ 4. $y = \frac{1}{5x}$

20. Найдите значение k по графику функции $y = \frac{k}{x}$, изображенному на рисунке.

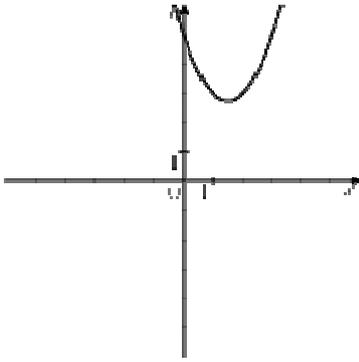


1. 2 2. $\frac{1}{2}$ 3. $-\frac{1}{2}$ 4. -2

21. Найдите значение a по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



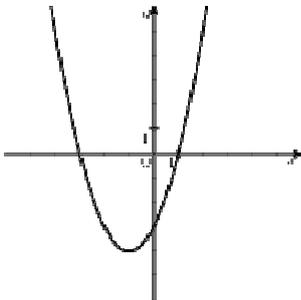
22. Найдите значение b по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



Варианты ответа

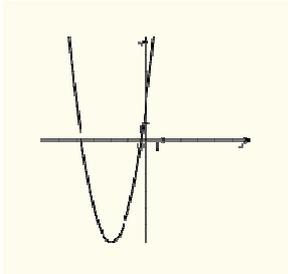
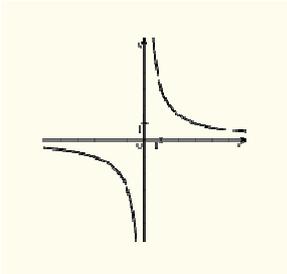
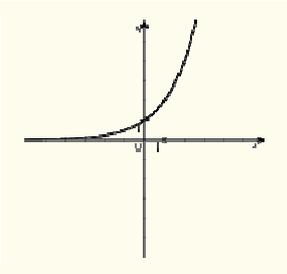
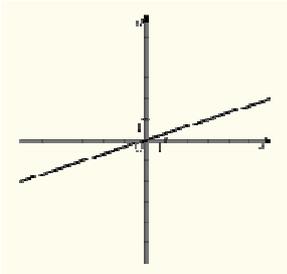
1. 3 2. 1 3. 5 4. -3

23. Найдите значение c по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.

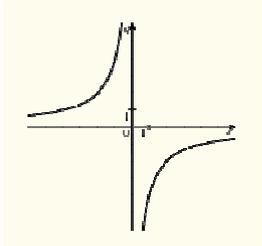
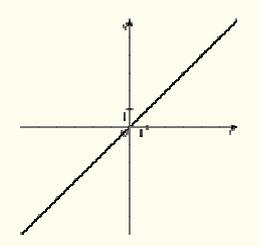
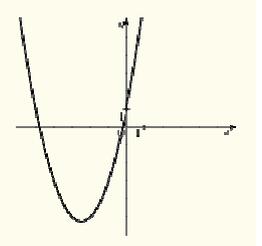
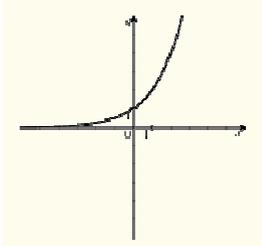


2 вариант

1. На одном из рисунков изображена гипербола. Укажите номер этого рисунка.

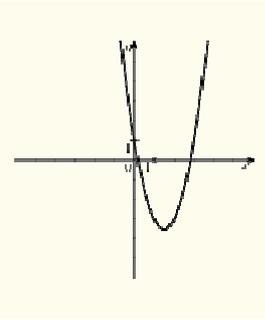
1  2  3  4 

2. На одном из рисунков изображен график функции $y = x^2 + 5x + 1$. Укажите номер этого рисунка.

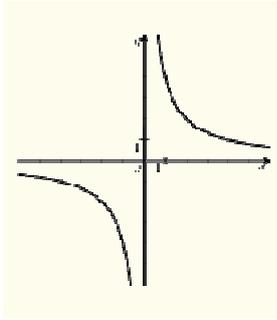
1  2  3  4 

3. На одном из рисунков изображен график функции $y = \frac{4}{x}$. Укажите номер этого рисунка.

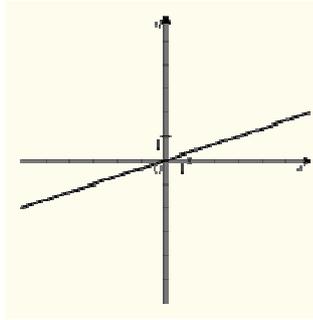
1



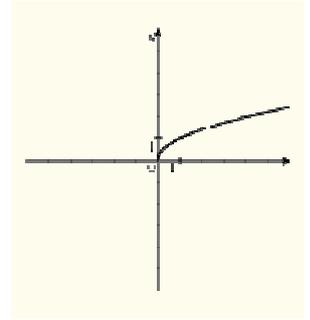
2



3

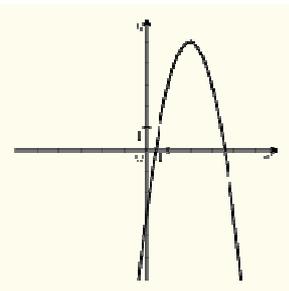


4

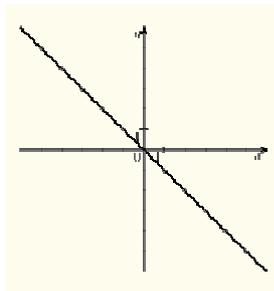


4. На одном из рисунков изображена парабола. Укажите номер этого рисунка.

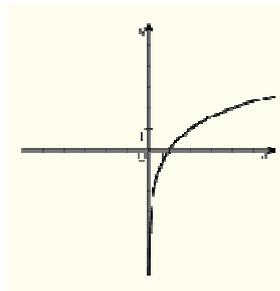
1



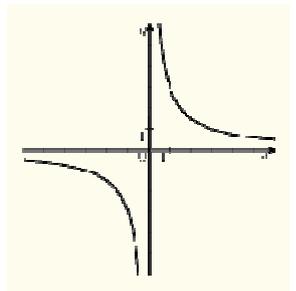
2



3



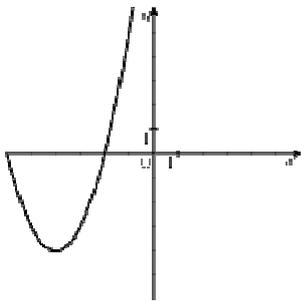
4



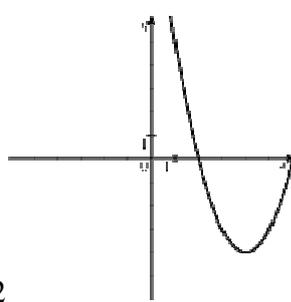
5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

А. $x^2 + 8x + 12$ Б. $x^2 - 8x + 12$ В. $-x^2 + 8x - 12$

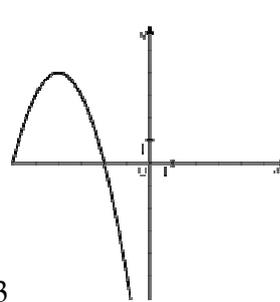
1



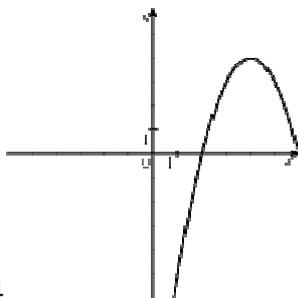
2



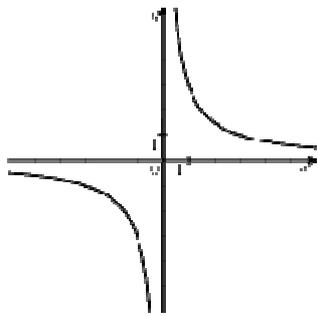
3



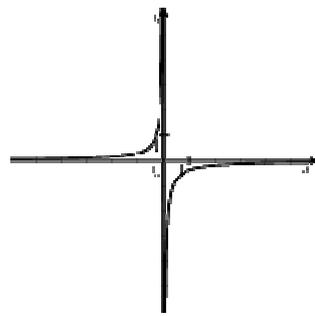
4



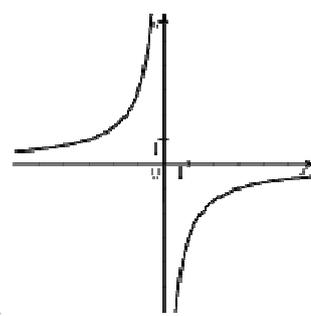
6. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



A.



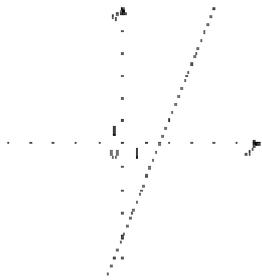
Б.



В.

- 1) $y = -\frac{1}{3x}$ 2) $y = \frac{1}{3x}$ 3) $y = \frac{3}{x}$ 4) $y = -\frac{3}{x}$

7. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



A.



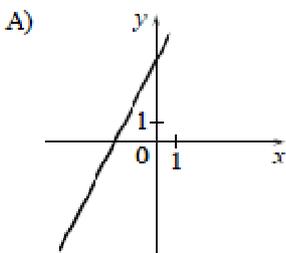
Б.



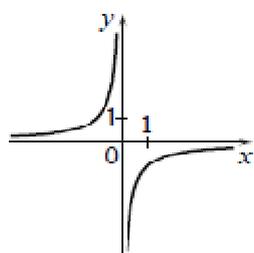
В.

- 1) $y = -\frac{5}{2}x + 4$ 2) $y = -\frac{5}{2}x - 4$ 3) $y = \frac{5}{2}x - 4$ 4) $y = \frac{5}{2}x + 4$

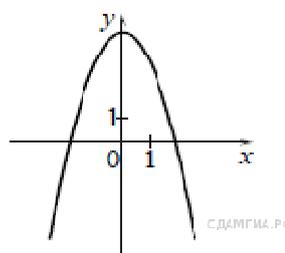
8. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



A)



Б)

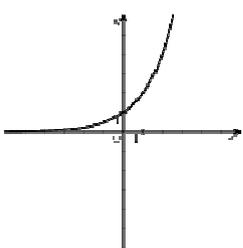


В)

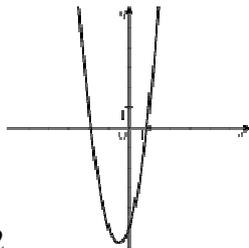
- 1) $y = -\frac{1}{x}$ 2) $y = 4 - x^2$ 3) $y = 2x + 4$ 4) $y = \sqrt{x}$

9. Установите соответствие между функциями и их графиками.

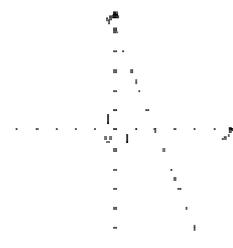
- A. $3x^2 - 3x - 5$ Б. $y = -\frac{5}{2}x + 5$ В. $y = -\frac{2}{x}$



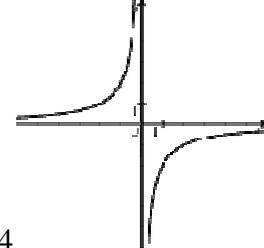
1



2

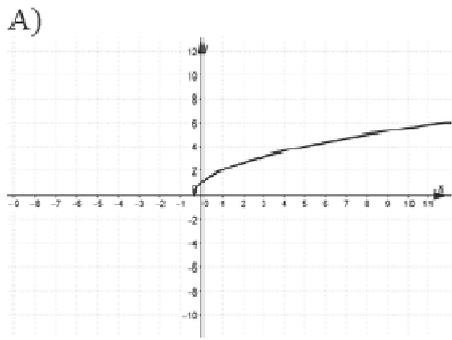


3

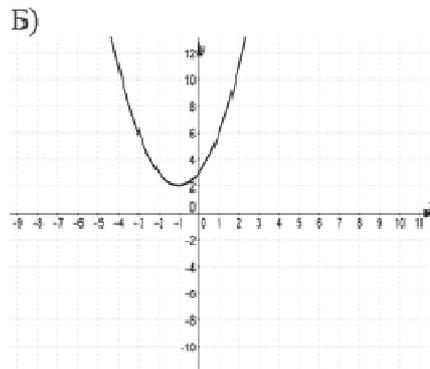


4

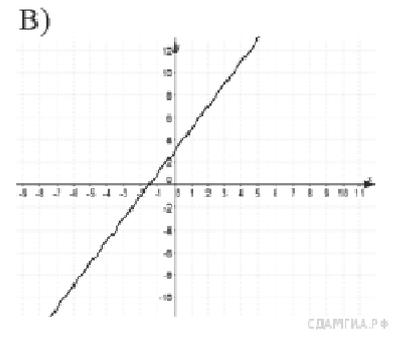
10. Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = \sqrt{3x+1}$



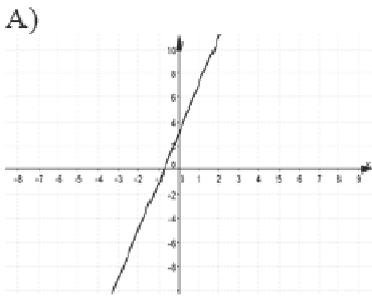
2) $y = (x+1)^2 + 2$



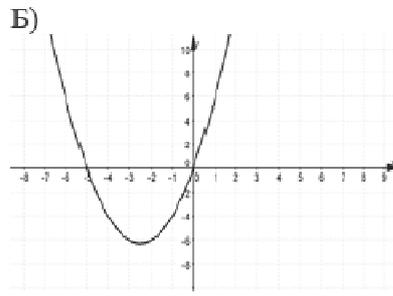
4) $y = 2x + 3$

3) $y = (x-1)^2 + 2$

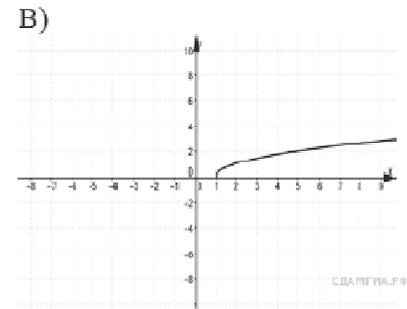
11. Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = 4x - 3$



2) $y = 4x + 3$



3) $y = \sqrt{x-1}$

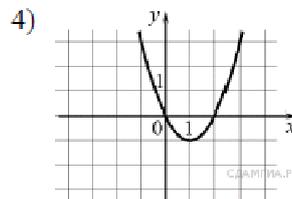
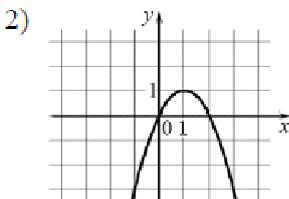
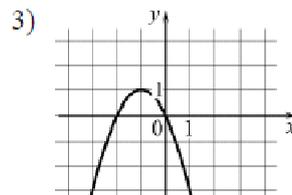
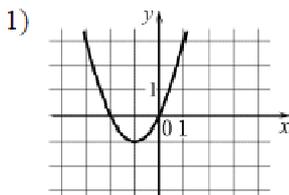
4) $y = x^2 + 5x$

12. Установите соответствие между функциями и их графиками.

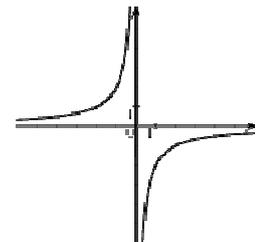
A) $y = x^2 - 2x$

Б) $y = x^2 + 2x$

В) $y = -x^2 - 2x$



13. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



1 $y = \frac{2}{x}$

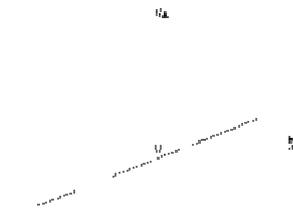
2 $y = \frac{2}{x}$

3 $y = -\frac{1}{2x}$

4 $y = \frac{1}{2x}$

14. На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками.

А. $k < 0, b < 0$ Б. $k < 0, b > 0$ В. $k > 0, b < 0$



1)



2)



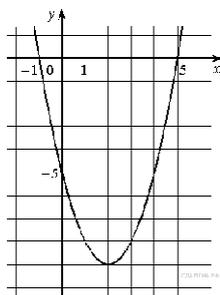
3)



4)

15. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.

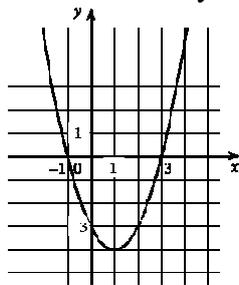
Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.



1) Функция возрастает на промежутке $[2; +\infty)$ 2) $f(-1) < f(5)$ 3) Наименьшее значение функции равно -5

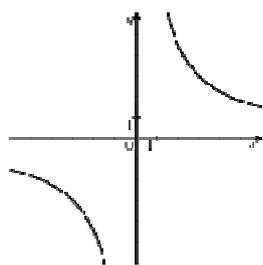
16. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.

Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

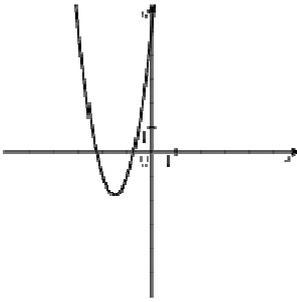


1) Функция убывает на промежутке $[1; +\infty)$ 2) Наименьшее значение функции равно -4
3) $f(-2) < f(3)$

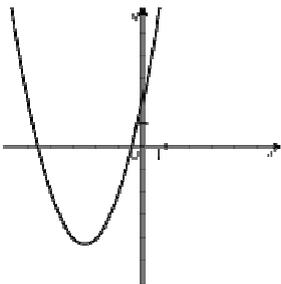
17. Найдите значение k по графику функции $y = \frac{k}{x}$, изображенному на рисунке.



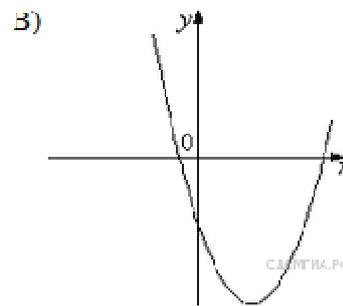
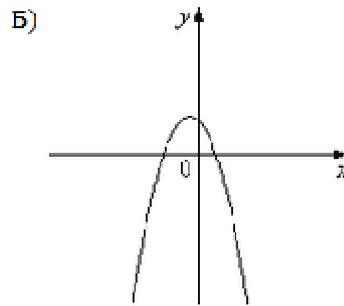
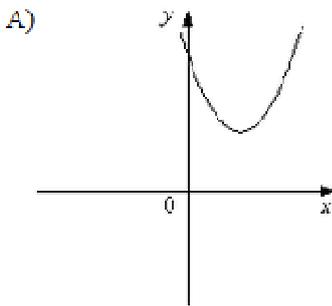
18. Найдите значение a по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



19. Найдите значение b по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.

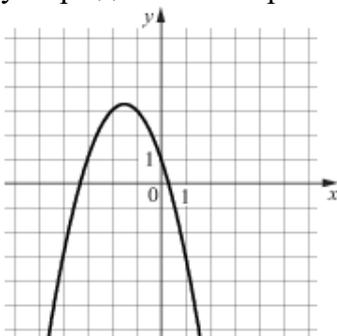


20. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .



- 1) $a > 0, c > 0$ 2) $a > 0, c < 0$ 3) $a < 0, c > 0$ 4) $a < 0, c < 0$

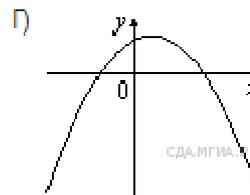
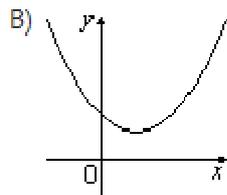
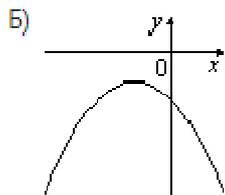
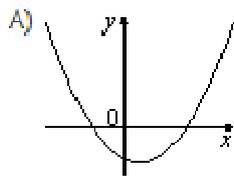
21. На рисунке изображена функция вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения удовлетворяются.



А) Функция возрастает на промежутке Б) Функция убывает на промежутке

- 1) $[-3; -1, 5]$ 2) $[-2; 0]$ 3) $[-3; -1]$ 4) $[-1, 5; 0]$

22. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Для каждого графика укажите соответствующее ему значения коэффициента a и дискриминанта D .



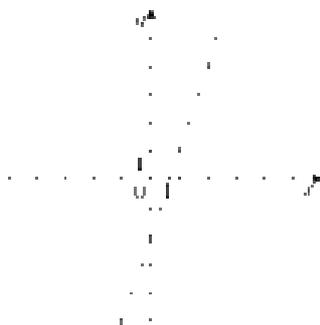
1) $a > 0, D > 0$

2) $a > 0, D < 0$

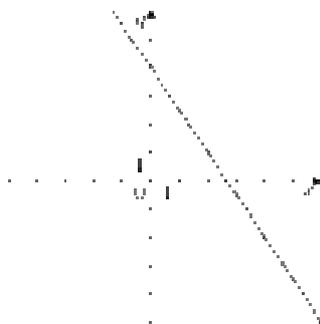
3) $a < 0, D > 0$

4) $a < 0, D < 0$

23. Найдите значение b по графику функции $y = kx + b$, изображенному на рисунке.



24. Найдите значение k по графику функции $y = kx + b$, изображенному на рисунке.



2. Числа и вычисления

Зачетная работа по теме «Числа и вычисления» 1 вариант

1. Запишите десятичную дробь, равную сумме $5 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-3} + 4 \cdot 10^{-4}$

$$\underline{2,135}$$

2. Найдите значение выражения

$$\frac{2,1 \cdot 3,5}{4,9}$$

3. Найдите значение выражения $0,005 \cdot 50 \cdot 50000$

4.Найдите значение выражения $24 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \cdot \frac{1}{2}$

5.Найдите значение выражения $\frac{1,4}{1 + \frac{1}{13}}$

6.Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{9} - \frac{1}{12}}$

7.Найдите значение выражения $4,1 \cdot 7,7 + 0,86$

8.Найдите значение выражения $-3,41 + 8,4 \cdot 1,4$

9.Найдите значение выражения $-7 \cdot (-4,7) - 6,8$

10.Найдите значение выражения $\frac{2,4}{5,4 - 7,8}$

11.Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{13} - 2\frac{3}{4}\right) \cdot 26$

12.Найдите значение выражения $4\frac{7}{8} : \left(2\frac{3}{4} + 1\frac{10}{19}\right)$

13.Найдите значение выражения $80 \cdot (-0,1)^3 - 2 \cdot (-0,1)^2 - 1$

14.Найдите значение выражения $0,6 \cdot (-10)^4 + 5 \cdot (-10)^2 - 97$

15.Найдите значение выражения $0,4 \cdot (-6)^3 + 0,7 \cdot (-6)^2 + 49$

16.Найдите значение выражения $(2 \cdot 10^2)^2 \cdot (9 \cdot 10^{-5})$

17.Найдите значение выражения $\left(\frac{13}{30} - \frac{11}{20}\right) \cdot \frac{9}{5}$

18.Какому из выражений равно произведение $0,9 \cdot 0,00009 \cdot 0,000009$?

1) $9 \cdot 10^{-6}$

2) $729 \cdot 10^{-6}$

3) $9 \cdot 10^{-12}$

4) $729 \cdot 10^{-12}$

19. Запишите в ответе номера тех выражений, значение которых равно 0.

1) $(-1)^3 + (-1)^3$

2) $(-1)^2 - (-1)^2$

3) $-1^5 + (-1)^3$

4) $-1^5 - (-1)^5$

20. Запишите в ответе номера выражений, значения которых положительны.

1) $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$

2) $-(-0,5) \cdot (-0,7)$

3) $\frac{-2-1,5}{2-1,5}$

4) $1,1^2 - 1,1$

21. Укажите наибольшее из следующих чисел:

1) **0,7**

2) $\frac{7}{9}$

3) $\frac{9}{7}$

4) $\frac{4}{5}$

22. Укажите выражение, значение которого является наименьшим.

1) $\frac{3}{0,2}$

2) $\frac{3}{2} + \frac{3}{5}$

3) $\frac{3}{2} - \frac{3}{5}$

4) $3 \cdot 0,2$

23. Расположите в порядке убывания: $3\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13}$, $\frac{5}{21} \cdot \frac{63}{25}$, $\frac{6,5}{4} - 1$.

1) $3\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13} ; \frac{5}{21} \cdot \frac{63}{25} ; \frac{6,5}{4} - 1$

2) $\frac{6,5}{4} - 1 ; 3\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13} ; \frac{5}{21} \cdot \frac{63}{25}$

3) $\frac{6,5}{4} - 1 ; \frac{5}{21} \cdot \frac{63}{25} ; 3\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13}$

4) $3\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13} ; \frac{6,5}{4} - 1 ; \frac{5}{21} \cdot \frac{63}{25}$

2 вариант

1. Запишите десятичную дробь, равную сумме $3 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 9 \cdot 10^{-4}$

2. Найдите значение выражения $\frac{21}{0,6 \cdot 2,8}$

3. Найдите значение выражения $400 \cdot 0,004 \cdot 40$.

4. Найдите значение выражения $2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 9 \cdot \frac{1}{2}$

5. Найдите значение выражения $\frac{0,9}{1 + \frac{1}{8}}$

6. Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{30} + \frac{1}{42}}$.

7. Найдите значение выражения $5,4 \cdot 1,9 - 2,15$.

8. Найдите значение выражения $-12 \cdot (-8,6) - 9,4$.

9. Найдите значение выражения $6,6 - 5 \cdot (-3,5)$.

10. Найдите значение выражения $\frac{1,7 + 3,8}{2,2}$.

11. Найдите значение выражения $\left(2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{5}\right) \cdot 16$.

12. Найдите значение выражения $1\frac{8}{17} : \left(\frac{12}{17} + 2\frac{7}{11}\right)$.

13. Найдите значение выражения $5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-4}$.

14. Найдите значение выражения $30 \cdot (-0,1)^3 + 7 \cdot (-0,1)^2 - 3,9$.

15. Найдите значение выражения $-0,6 \cdot (-9)^4 + 1,9 \cdot (-9)^2 - 4$.

16. Найдите значение выражения $(16 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (13 \cdot 10^4)$.

17. Найдите значение выражения $\left(\frac{13}{12} + \frac{11}{20}\right) \cdot \frac{12}{5}$.

18. Какому из выражений равно произведение $0,6 \cdot 0,00006 \cdot 0,000006$?

- 1) $6 \cdot 10^{-12}$ 2) $6 \cdot 10^{-6}$ 3) $216 \cdot 10^{-12}$ 4) $216 \cdot 10^{-6}$

19. Запишите в ответе номера тех выражений, значение которых равно 0.

- 1) $(-1)^4 + (-1)^5$ 2) $(-1)^5 - (-1)^4$
3) $(-1)^4 - (-1)^5$ 4) $(-1)^5 + (-1)^4$

20. Запишите в ответе номера выражений, значения которых положительны.

1) $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$

2) $-(-0,6) \cdot (-0,5)$

3) $\frac{-2,5-3}{2,5-3}$

4) $0,3^2 - 0,3$

21. Укажите наименьшее из следующих чисел:

1) $\frac{2}{7}$ 2) $\frac{3}{5}$ 3) $0,55$ 4) $0,5$

22. Укажите выражение, значение которого является наименьшим.

1) $\frac{2}{0,3}$

2) $2 \cdot 0,3$

3) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

4) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

23. Расположите в порядке возрастания: $0,12^2$; $\frac{3}{200}$; $\frac{0,6 \cdot 0,35}{15}$.

1) $0,12^2, \frac{3}{200}, \frac{0,6 \cdot 0,35}{15}$

2) $\frac{3}{200}, 0,12^2, \frac{0,6 \cdot 0,35}{15}$

3) $0,12^2, \frac{0,6 \cdot 0,35}{15}, \frac{3}{200}$

4) $\frac{0,6 \cdot 0,35}{15}, 0,12^2, \frac{3}{200}$

3 вариант

1. Запишите десятичную дробь, равную сумме $2 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-3} + 3 \cdot 10^{-4}$.

2. Найдите значение выражения $\frac{3,7 \cdot 7,5}{7,4}$.

3. Найдите значение выражения: $0,03 \cdot 0,3 \cdot 30000$.

4. Найдите значение выражения $45 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{9}$.

5. Найдите значение выражения $\frac{0,8}{1 - \frac{1}{9}}$.

6. Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{5} - \frac{1}{30}}$.

7. Найдите значение выражения: $6,1 \cdot 8,3 - 0,83$.

8. Найдите значение выражения $-7 \cdot (-4,7) - 6,8$.

9. Найдите значение выражения $-2,54 + 6,6 \cdot 4,1$.

10. Найдите значение выражения $\frac{5,6}{1,9 - 7,5}$.

11. Найдите значение выражения $\left(2\frac{1}{4} - 1\frac{3}{19}\right) \cdot 19$.

12. Найдите значение выражению $\left(\frac{7}{25} + \frac{7}{33}\right) : \frac{14}{33}$.

13. Найдите значение выражения $0,13 \cdot (-10)^3 + 4,6 \cdot (-10)^2 - 870$.

14. Найдите значение выражения $30 \cdot (-0,1)^3 + 7 \cdot (-0,1)^2 - 3,9$.

15. Найдите значение выражения $0,6 \cdot (-10)^3 + 50$.

16. Найдите значение выражения $(2 \cdot 10^2)^3 \cdot 3 \cdot 10^{-5}$.

17. Найдите значение выражения $\left(\frac{14}{11} + \frac{17}{10}\right) \cdot \frac{11}{15}$.

18. Какому из выражений равно произведение $0,005 \cdot 0,0005 \cdot 0,000005$?

1. $125 \cdot 10^{-13}$

2. $5 \cdot 10^{-13}$

3. $5 \cdot 10^{-6}$

4. $125 \cdot 10^{-6}$

19. Запишите в ответе номера тех выражений, значение которых равно 0.

1) $(-1)^3 + (-1)^2$

2) $(-1)^2 - (-1)^3$

3) $-1^3 + (-1)^3$

4) $-1^2 - (-1)^3$

20. Запишите в ответе номера выражений, значения которых положительны.

1) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$

2) $-(-0,2) \cdot (-0,9)$

3) $\frac{-1,5 - 2}{1,5 - 2}$

4) $0,8^2 - 0,8$

21. Укажите выражение, значение которого является наименьшим.

1. $\frac{5}{4} + \frac{3}{5}$

2. $\frac{1}{0,2}$

3. $1 \cdot 0,2$

4. $\frac{5}{4} - \frac{3}{5}$

22. Расположите в порядке убывания числа 0,1327; 0,014; 0,13.

- 1) 0,1327; 0,014; 0,13 2) 0,014; 0,13; 0,1327 3) 0,1327; 0,13; 0,014 4) 0,13; 0,014; 0,1327

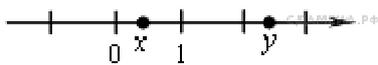
23. Расположите в порядке возрастания: $5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}$, $1,3 \cdot 0,5$, $4,36 - \frac{37}{10}$.

- 1) $1,3 \cdot 0,5$, $4,36 - \frac{37}{10}$, $5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}$ 2) $1,3 \cdot 0,5$, $5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}$, $4,36 - \frac{37}{10}$
 3) $4,36 - \frac{37}{10}$, $1,3 \cdot 0,5$, $5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}$ 4) $5\frac{2}{7} - 4\frac{1}{7}$, $1,3 \cdot 0,5$, $4,36 - \frac{37}{10}$

3. Числовые неравенства

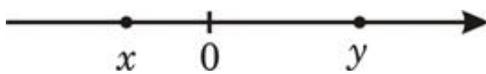
Зачетная работа по теме «Числовые неравенства» 1 вариант

1. На координатной прямой отмечены числа x и y . Какое из следующих неравенств верно?



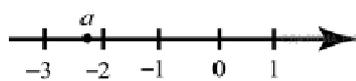
- 1) $-x < -y$ 2) $x - y \geq 0$ 3) $1 - x > y$ 4) $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$

2. На координатной прямой отмечены числа x и y . Какое из приведённых утверждений **неверно**?



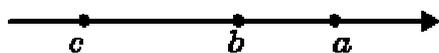
- 1) $y - x < 0$ 2) $x^2 y > 0$ 3) $xy < 0$ 4) $x + y > 0$

3. Какое из утверждений относительно этого числа является верным?



- 1) $-a < 2$ 2) $-1 - a > 0$ 3) $\frac{1}{a} > 0$ 4) $a + 3 < 0$

4. На координатной прямой отмечены числа a , b и c . Какая из разностей $a - b$, $a - c$, $c - b$ отрицательна?

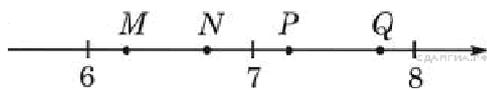


- 1) $a - b$ 2) $a - c$ 3) $c - b$ 4) ни одна из них

5. Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{10}{17}$ и $\frac{5}{8}$? 1) 0,4 2) 0,5 3) 0,6 4) 0,7

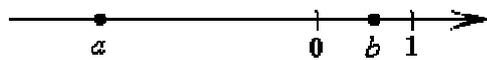
6. Между какими числами заключено число $\sqrt{98}$? 1) 4 и 5 2) 9 и 10 3) 31 и 33 4) 97 и 99

7. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{45}$. Какая это точка?



- 1) точка M 2) точка N 3) точка P 4) точка Q

8. На координатной прямой отмечены числа a и b . Какое из следующих чисел наибольшее?



- 1) $a + b$ 2) $-a$ 3) $2b$ 4) $a - b$

9. На координатной прямой отмечены числа a и b . Какое из следующих утверждений относительно этих чисел является верным?



- 1) $a^3 > 0$ 2) $a - b > 0$ 3) $ab < 1$ 4) $a + b > 1$

10. Какое из следующих неравенств не следует из неравенства $y - x > z$?

- 1) $y > z + x$ 2) $y - x - z < 0$ 3) $z + x - y < 0$ 4) $y - z > x$

11. Известно, что $a < b < 0$. Выберите наименьшее из чисел. 1) $a - 1$ 2) $b - 1$ 3) ab 4) $-b$

12. Какое из приведенных ниже неравенств является верным при любых значениях a и b , удовлетворяющих условию $a > b$?

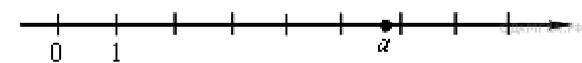
- 1) $b - a < -2$ 2) $a - b > -1$ 3) $a - b < 3$ 4) $b - a > -3$

13. На координатной прямой отмечены числа a и c . Какое из следующих утверждений неверно?



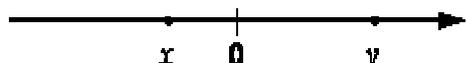
- 1) $c - a < 0$ 2) $ac > 0$ 3) $0 < c + 1 < 1$ 4) $-a > 0$

14. Какое из утверждений является верным?



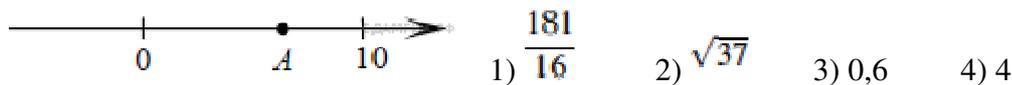
- 1) $a - 3 > 0$ 2) $6 - a < 0$ 3) $a - 7 > 0$ 4) $4 - a > 0$

15. Какое из следующих утверждений верно?



- 1) $x < y$ и $|x| < |y|$ 2) $x > y$ и $|x| > |y|$ 3) $x < y$ и $|x| > |y|$ 4) $x > y$ и $|x| < |y|$

16. На координатной прямой отмечена точка A . Известно, что она соответствует одному из четырех указанных ниже чисел. Какому из чисел соответствует точка A ?



17. Известно, что a и b — положительные числа и $a > b$. Сравните $\frac{1}{a}$ и $\frac{1}{b}$.

- 1) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ 2) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ 3) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$ 4) сравнить невозможно

18. О числах a и c известно, что $a < c$. Какое из следующих неравенств неверно?

1. $-\frac{a}{26} < -\frac{c}{26}$ 2. $a - 49 < c - 49$ 3. $a + 23 < c + 23$ 4. $-\frac{a}{5} < \frac{c}{5}$

19. На координатной прямой изображены числа a и c . Какое из следующих неравенств неверно?



1. $a + 29 > c + 29$ 2. $\frac{a}{28} < \frac{c}{28}$ 3. $-a < -c$ 4. $a + 23 > c + 20$

20. О числах a , b , c и d известно, что $a > b$, $b < c$, $d < c$. Сравните числа d и a .

1. $d < a$ 2. $d > a$ 3. $d < a$ 4. Сравнить невозможно.

21. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой A ?



1. $\sqrt{5}$ 2. $\sqrt{6}$ 3. $\sqrt{13}$ 4. $\sqrt{14}$

2 вариант

1. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{15}$. Какая это точка?



- 1) точка M 2) точка N 3) точка P 4) точка Q

2. О числах a и b известно, что $a > b$. Среди приведенных ниже неравенств выберите верные:

- 1) $a - b > -10$ 2) $b - a > 32$ 3) $b - a < 4$

1. 1 и 2 2. 2 и 3 3. 1, 2 и 3 4. 1 и 3

3. На координатной прямой изображены числа c и a . Какое из следующих неравенств неверно?



1. $a + 4 > c + 4$ 2. $-a < -c$ 3. $a + 21 > c + 18$ 4. $\frac{a}{32} < \frac{c}{32}$

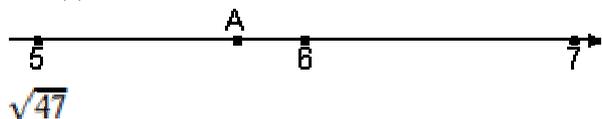
4. О числах a , b , c и d известно, что $a - b$, $b < c$, $d > c$. Сравните числа d и a .

1. $d - a$ 2. $d > a$ 3. $d < a$ 4. Сравнить невозможно.

5. Какое из следующих неравенств не следует из неравенства $-z - y > 1$?

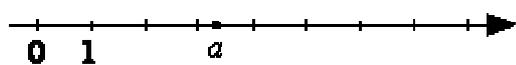
1. $z + y + 1 < 0$ 2. $-z > y + 1$ 3. $-z - y - 1 < 0$ 4. $-z - 1 > y$

6. Одно из чисел $\sqrt{28}, \sqrt{33}, \sqrt{38}, \sqrt{47}$ отмечено на прямой точкой A. Какое это число?



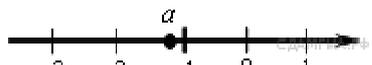
- 1) $\sqrt{28}$ 2) $\sqrt{33}$ 3) $\sqrt{38}$ 4)

7. На координатной прямой отмечено число a . Какое из утверждений относительно этого числа является верным?



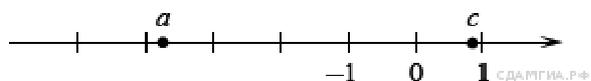
- 1) $a - 6 > 0$ 2) $5 - a < 0$ 3) $a - 3 < 0$ 4) $2 - a < 0$

8. На координатной прямой отмечено число a . Какое из утверждений относительно этого числа является верным?



- 1) $-a < 1$ 2) $-2 - a > 0$ 3) $\frac{1}{a} < 0$ 4) $a + 4 < 0$

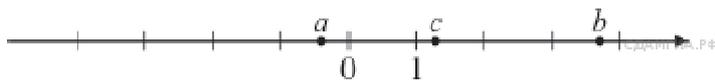
9. На координатной прямой отмечены числа a и c . Какое из следующих утверждений неверно?



- 1) $a - c > 0$ 2) $-3 < a + 1 < -2$ 3) $-c > -1$ 4)

$\frac{a}{c} < 0$

10. На координатной прямой отмечены числа a, b, c . Какое из следующих утверждений неверно?



- 1) $a+c < b$ 2) $\frac{b}{c} < 1$ 3) $ac < b$ 4) $c-b < a$

11. На координатной прямой отмечены числа a и b . Какое из следующих утверждений является верным?



- 1) $a+b > 0$ 2) $a(a+b) > 0$ 3) $ab > 0$ 4) $b(a+b) > 0$

12. Числа x и y отмечены точками на координатной прямой. Расположите в порядке возрастания числа $\frac{1}{x}, \frac{1}{y}$ и 1.



- 1) $\frac{1}{y}, \frac{1}{x}, 1$ 2) $1; \frac{1}{x}, \frac{1}{y}$ 3) $\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, 1$ 4) $1; \frac{1}{y}, \frac{1}{x}, 1$

$\frac{1}{y}, \frac{1}{x}, 1$

13. На координатной прямой отмечены числа x и y . Какое из следующих чисел наименьшее?



- 1) $x+y$ 2) $2x$ 3) $-y$ 4) xy

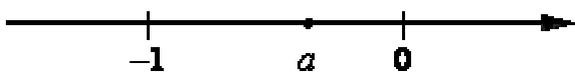
14. На координатной прямой отмечено число a . Расположите в порядке убывания числа $a-1, \frac{1}{a}, a$.



- 1) $a-1, \frac{1}{a}, a$ 2) $\frac{1}{a}, a, a-1$ 3) $\frac{1}{a}, a-1, a$ 4) $a, \frac{1}{a}, a-1$

$\frac{1}{a}, a-1$

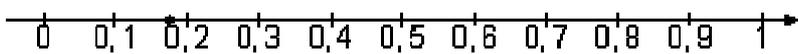
15. На координатной прямой отмечено число a . Найдите наибольшее из чисел a, a^2, a^3 .



- 1) a 2) a^2 3) a^3 4) не хватает данных для ответа

ответа

16. Какому из следующих чисел соответствует точка, отмеченная на координатной прямой?



- 1) $\frac{3}{17}$ 2) $\frac{4}{17}$ 3) $\frac{8}{17}$ 4) $\frac{14}{17}$

17. На координатной прямой точками отмечены числа $\frac{4}{3}, \frac{6}{5}, 1,35; 1,11$. Какому числу соответствует точка B?



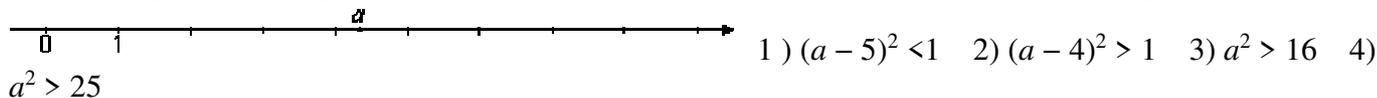
- 1) $\frac{4}{3}$ 2) $\frac{6}{5}$ 3) 1,35 4) 1,11

4) 1,11

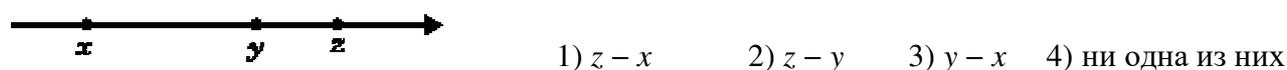
18. Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{5}{9}$ и $\frac{11}{17}$? 1) 0,3 2) 0,4 3) 0,5 4) 0,6

19. Какое из приведенных ниже неравенств является верным при любых значениях a и b , удовлетворяющих условию $a < b$? 1) $a - b > 5$ 2) $a - b < -4$ 3) $b - a > -2$ 4) $b - a < -4$

20. На координатной прямой отмечено число a . Из следующих утверждений выберите верное:



21. На координатной прямой отмечены числа x , y и z . Какая из разностей $z - x$, $z - y$, $y - x$ отрицательна?



4. Корень. Степень

Зачетная работа по теме «Корень. Степень» 1 вариант

1. Какое из чисел $\sqrt{0,064}$; $\sqrt{64000}$; $\sqrt{6,4}$ является иррациональным?

1. $\sqrt{0,064}$ 2. $\sqrt{64000}$ 3. $\sqrt{6,4}$ 4. Все эти числа.

2. Какое из чисел $\sqrt{0,49}$; $\sqrt{49000}$; $\sqrt{490000}$ является иррациональным?

1. $\sqrt{0,49}$ 2. $\sqrt{49000}$ 3. $\sqrt{490000}$ 4. Все эти числа.

3. Какое из чисел $\sqrt{360}$; $\sqrt{0,036}$; $\sqrt{3600}$ является рациональным?

1. $\sqrt{360}$ 2. $\sqrt{0,036}$ 3. $\sqrt{3600}$ 4. Все эти числа.

4. Значение какого из выражений является рациональным?

- 1) $\sqrt{18} \cdot \sqrt{14}$ 2) $(\sqrt{23} - \sqrt{20}) \cdot (\sqrt{23} + \sqrt{20})$ 3) $\frac{\sqrt{40}}{\sqrt{6}}$ 4) $\sqrt{24} - 3\sqrt{6}$

5. Значение какого из выражений является иррациональным?

- 1) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$ 2) $(\sqrt{24} - \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{24} + \sqrt{3})$ 3) $\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{44}}$ 4) $\sqrt{8} - \sqrt{2}$

6. Значение какого выражения является иррациональным числом?

- 1) $(2\sqrt{3})^2$ 2) $3\sqrt{2^6}$ 3) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{18}$ 4) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$

7. Расположите в порядке возрастания числа: 9,5, $\sqrt{91}$, $3\sqrt{10}$.

1. 9,5; $\sqrt{91}$; $3\sqrt{10}$ 2. $3\sqrt{10}$; 9,5; $\sqrt{91}$ 3. $\sqrt{91}$; 9,5; $3\sqrt{10}$ 4. $\sqrt{91}$; $3\sqrt{10}$; 9,5.

8. Расположите в порядке убывания числа: $2\sqrt{5}$, $\sqrt{19}$, 4,5.

1. $2\sqrt{5}$; $\sqrt{19}$; 4,5 2. $\sqrt{19}$; $2\sqrt{5}$; 4,5 3. $\sqrt{19}$; 4,5; $2\sqrt{5}$ 4. 4,5; $2\sqrt{5}$; $\sqrt{19}$.

9. Укажите наибольшее из чисел:

1. $2\sqrt{19}$ 2. $4\sqrt{5}$ 3. $5\sqrt{3}$ 4. 8,5

10. Значение какого из чисел является наибольшим? 1) $\sqrt{6,9}$ 2) $2\sqrt{1,8}$ 3) $\frac{\sqrt{343}}{7}$ 4) $\sqrt{\frac{13}{5}} \cdot \sqrt{\frac{5}{2}}$

11. Сравните числа $\sqrt{24} + \sqrt{26}$ и 10.

- 1) $\sqrt{24} + \sqrt{26} < 10$ 2) $\sqrt{24} + \sqrt{26} = 10$ 3) $\sqrt{24} + \sqrt{26} > 10$

12. Найдите значение выражения $\frac{(9\sqrt{6})^2}{72}$. 1. $\frac{27}{4}$ 2. 1458 3. $\frac{3}{4}$ 4. 162

13. Найдите значение выражения $(\sqrt{89} - 8)^2$.

1. $25 - 16\sqrt{89}$ 2. $153 - 16\sqrt{89}$ 3. $153 - 8\sqrt{89}$ 4. 25

14. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{40 \cdot 60 \cdot 75}}{300\sqrt{6}}$ 1) $300\sqrt{10}$ 2) $300\sqrt{2}$ 3) 600 4)

15. Найдите значение выражения $\sqrt{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^4}$. 1) 30 2) 300 3) $\sqrt{3000}$ 4) 90000

16. Найдите значение выражения $\sqrt{7 \cdot 3^4} \cdot \sqrt{7 \cdot 2^2}$. 1) 2268 2) 882 3) $18\sqrt{7}$ 4) 126

17. Представьте выражение $\frac{(c^{-6})^3}{c^{-9}}$ в виде степени с основанием c .

1. c^9

2. c^{27}

3. c^{11}

4. c^{-2}

18. Представьте выражение $\frac{x^6}{x^8 \cdot x^3}$ в виде степени с основанием x .

1. x^2

2. x^{18}

3. x^{16}

4. x^{11}

19. Найдите значение выражения $\frac{7^9 \cdot 7^9}{7^{15}}$.

1. $-\frac{1}{343}$

2. $\frac{1}{343}$

3. 343

4. -343

20. Найдите значение выражения: $(2,9 \cdot 10^{-5})(2 \cdot 10^{-2})$.

1. 0,0000058

2. 0,000000058

3. 58000000000

4. 0,00000058

21. Какое из следующих выражений равно степени $2^k \cdot 6^k$?

1. $(2^k)^6$

2. $2^k - 2^6$

3. $\frac{2^k}{2^6}$

4. $\frac{2^k}{2^6}$

22. Какому из следующих выражений равно произведение $27 \cdot 3^m$?

1. 81^m

2. 3^{m+3}

3. 27^m

4. 3^{3m}

23. Представьте выражение $\frac{1}{x^4} \cdot \frac{1}{x^8}$ в виде степени с основанием x . 1) x^{32} 2) x^{-32} 3) x^{-12} 4) x^{12}

24. Какое из следующих чисел является наибольшим? 1) $7,2 \cdot 10^{-5}$ 2) $1,7 \cdot 10^{-5}$ 3) $9,6 \cdot 10^{-4}$ 4) $8,8 \cdot 10^{-4}$

25. Численность населения Китая составляет $1,3 \cdot 10^9$ человек, а Италии — $5,8 \cdot 10^7$ человек. Во сколько раз численность населения Китая больше численности населения Италии?

- 1) примерно в 22 раза 2) примерно в 4,5 раза 3) примерно в 2,2 раза 4) примерно в 220 раз

26. Площадь территории Испании составляет 506 тыс. км². Как эта величина записывается в стандартном виде? 1) $5,06 \cdot 10^5$ км² 2) $5,06 \cdot 10^2$ км² 3) $5,06 \cdot 10^3$ км² 4) $5,06 \cdot 10^4$ км²

27. Масса Меркурия равна $3,3 \cdot 10^{23}$ кг. Выразите массу Меркурия в млн тонн.

- 1) $3,3 \cdot 10^{17}$ млн т 2) $3,3 \cdot 10^{15}$ млн т 3) $3,3 \cdot 10^{14}$ млн т 4) $3,3 \cdot 10^{20}$ млн т

2 вариант

1. Какое из чисел $\sqrt{90}$; $\sqrt{90000}$; $\sqrt{900}$ является иррациональным?

1. $\sqrt{90}$ 2. $\sqrt{90000}$ 3. $\sqrt{900}$ 4. Все эти числа.

2. Какое из чисел $\sqrt{4,9}$; $\sqrt{49000}$; $\sqrt{490}$ является иррациональным?

1. $\sqrt{4,9}$ 2. $\sqrt{49000}$ 3. $\sqrt{490}$ 4. Все эти числа.

3. Какое из чисел $\sqrt{0,0081}$; $\sqrt{810}$; $\sqrt{8,1}$ является рациональным?

1. $\sqrt{0,0081}$ 2. $\sqrt{810}$ 3. $\sqrt{8,1}$ 4. Все эти числа.

4. Значение какого из выражений является рациональным?

- 1) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{11}$ 2) $(\sqrt{14} - \sqrt{23}) \cdot (\sqrt{14} + \sqrt{23})$ 3) $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{27}}$ 4) $\sqrt{54} - 3\sqrt{6}$

5. Значение какого из выражений является иррациональным?

- 1) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5}$ 2) $(\sqrt{24} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{24} + \sqrt{2})$ 3) $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{18}}$ 4) $\sqrt{18} - 2\sqrt{2}$

6. Значение какого выражения является рациональным числом?

- 1) $\frac{(\sqrt{3})^3}{2}$ 2) $3\sqrt{2^5}$ 3) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$ 4) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{18}}$

7. Расположите в порядке возрастания числа: 5,5, $4\sqrt{2}$, $\sqrt{29}$.

1. 5,5; $4\sqrt{2}$; $\sqrt{29}$ 2. $4\sqrt{2}$; $\sqrt{29}$; 5,5 3. $4\sqrt{2}$; 5,5; $\sqrt{29}$ 4. $\sqrt{29}$; 5,5; $4\sqrt{2}$

8. Расположите в порядке убывания числа: 9,5, $3\sqrt{10}$, $\sqrt{91}$.

1. $3\sqrt{10}$; $\sqrt{91}$; 9,5 2. 9,5; $3\sqrt{10}$; $\sqrt{91}$ 3. $3\sqrt{10}$; 9,5; $\sqrt{91}$ 4. $\sqrt{91}$; 9,5; $3\sqrt{10}$

9. Укажите наибольшее из чисел:

1. $2\sqrt{33}$ 2. $3\sqrt{17}$ 3. 11,5 4. $3\sqrt{15}$

10. Значение какого из чисел является наибольшим? 1) $\sqrt{35}$ 2) $2\sqrt{8}$ 3) $(\sqrt{6})^2$ 4) $\frac{\sqrt{42}}{\sqrt{3}}$

11. Сравните числа $\sqrt{33} + \sqrt{39}$ и 12.

- 1) $\sqrt{33} + \sqrt{39} < 12$ 2) $\sqrt{33} + \sqrt{39} = 12$ 3) $\sqrt{33} + \sqrt{39} > 12$

12. Найдите значение выражения $\frac{(7\sqrt{2})^2}{42}$. 1. $\frac{7}{3}$ 2. $\frac{56}{3}$ 3. $\frac{1}{3}$ 4. $\frac{8}{3}$

13. Найдите значение выражения $(\sqrt{57} - 7)^2$.

1. 8

2. $8 - 14\sqrt{57}$

3. $106 - 14\sqrt{57}$

4. $106 - 7\sqrt{57}$

14. Найдите значение выражения $\sqrt{5 \cdot 72} \cdot \sqrt{30}?$
 $60\sqrt{3}$

1) $60\sqrt{15}$

2) $60\sqrt{6}$

3) 180

4)

15. Найдите значение выражения $a^7(a^{-5})^2$ при $a = \frac{1}{5}$.

1) -125

2) 125

3) $-\frac{1}{125}$

4) $\frac{1}{125}$

16. Найдите значение выражения $\sqrt{11 \cdot 3^4} \cdot \sqrt{11 \cdot 2^2}$.

1) 3564

2) 2178

3) 198

4) $18\sqrt{11}$

17. Представьте выражение $\frac{(c^{-5})^6}{c^{-3}}$ в виде степени с основанием c.

1. c^{-10}

2. c^{33}

3. c^{-8}

4. c^{27}

18. Представьте выражение $\frac{x^4}{x^9 \cdot x^6}$ в виде степени с основанием x.

1. x^{50}

2. x^{-5}

3. x^{-7}

4. x^{-6}

19. Найдите значение выражения $\frac{3^9 \cdot 3^3}{3^7}$.

1. 243

2. -243

3. $-\frac{1}{243}$

4. $\frac{1}{243}$

20. Найдите значение выражения: $(2,6 \cdot 10^{-4})(6 \cdot 10^{-2})$.

1. 1560000000

2. 0,00000156

3. 0,0000156

4. 0,000156

21. Какое из следующих выражений равно степени $7^k - 7^4$?

1. $(7^k)^{-4}$

2. $\frac{7^k}{7^4}$

3. $7^k - 7^4$

4. $\frac{7^k}{7^{-4}}$

22. Какому из следующих выражений равно произведение $64 \cdot 2^{11}$?

1. $2^{11 \cdot 6}$

2. 2^{66}

3. 128^{11}

4. 64^{11}

23. Представьте выражение $\frac{1}{x^{-9}} \cdot \frac{1}{x^7}$ в виде степени с основанием x.

1) x^{-2}

2) x^{-63}

3) x^{63}

4) x^2

24. Какое из следующих чисел является наименьшим?

1) $1,7 \cdot 10^{-3}$

2) $2,3 \cdot 10^{-4}$

3) $4,5 \cdot 10^{-3}$

4) $8,9 \cdot 10^{-4}$

- 25.** Площадь территории России составляет $1,7 \cdot 10^7 \text{ км}^2$, а Великобритании — $2,6 \cdot 10^5 \text{ км}^2$. Во сколько раз площадь территории России больше площади территории Великобритании?
1) примерно в 65 раз 2) примерно в 650 раз 3) примерно в 6,5 раза 4) примерно в 1,5 раза
- 26.** Площадь территории Австралии составляет 7680 тыс. км^2 . Как эта величина записывается в стандартном виде?
1) $7,68 \cdot 10^7 \text{ км}^2$ 2) $7,68 \cdot 10^6 \text{ км}^2$ 3) $7,68 \cdot 10^5 \text{ км}^2$ 4) $7,68 \cdot 10^4 \text{ км}^2$
- 27.** Расстояние от Земли до Солнца равно 147,1 млн км. В каком случае записана эта же величина?
1) $1,471 \cdot 10^{10} \text{ км}$ 2) $1,471 \cdot 10^8 \text{ км}$ 3) $1,471 \cdot 10^7 \text{ км}$ 4) $1,471 \cdot 10^6 \text{ км}$

Список использованных источников

1. Алгебра. 7 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2011.
2. Алгебра. 8 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2012.
3. Алгебра. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2013.
4. Геометрия. 7-9 классы : учеб. для общеобразоват. организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др., - М. : Просвещение, 2013
5. Сайт «Открытый банк задач ГИА по математике: просмотр задач <http://mathege.ru/>
6. Сайт «СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ и ЕГЭ» <https://math-oge.sdangia.ru/>
7. Сайт ФИПИ «Открытый банк заданий ОГЭ по математике» <http://www.fipi.ru/>